

**ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA MATEMATIKA
KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I TERBITAN
KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI *TRENDS
IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

NURUL ADILAH
NIM: 113511008

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Adilah

NIM : 113511064

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA
MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I
TERBITAN KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI
KOGNITIF DARI *TRENDS IN INTERNATIONAL
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)***

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Nopember 2015
Pembuat Pernyataan



Nurul Adilah
NIM. 113511008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA
MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS
VIII SEMESTER I TERBITAN KEMENDIKBUD
BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI
*TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS
AND SCIENCE STUDY (TIMSS)***

Penulis : Nurul Adilah
NIM : 113511008
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika


Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, Nopember 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Sekretaris,


Minhayati Saleh, M.Sc.


Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.

NIP. 19780426 200604 2 001

NIP. 19801215 200912 1 002

Penguji I,

Penguji II,


Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.


Nadhifah, S.Th.I., M.S.I.


NIP. 19810720 200312 2 002

NIP. 19750827 200312 2 003

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.


Agus Sutyono, M.Ag. M.Pd.

NIP. 19801215 200912 1 002

NIP. 19730710 200501 1 004

NOTA DINAS

Semarang, 13 Nopember 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I TERBITAN KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI *TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY* (TIMSS)**

Penulis : Nurul Adilah
NIM : 113511008
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,



Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801215 200912 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 13 Nopember 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I TERBITAN KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI *TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY* (TIMSS)**

Penulis : Nurul Adilah
NIM : 113511008
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,



Agus Sutiyono, M.Ag., M.Pd.
NIP. 19730710 200501 1 004

ABSTRAK

Judul : **Analisis Soal-Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)**
Penulis : Nurul Adilah
NIM : 113511008

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal matematika dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Kajiannya dilatarbelakangi hasil laporan dari TIMSS yang menunjukkan rendahnya kemampuan matematika peserta didik Indonesia, dimana hasil tersebut menjadi pemerkuat pentingnya keberadaan kurikulum 2013. Adapun untuk memperkuat tata kelola kurikulum 2013 Pemerintah telah menyiapkan buku siswa sebagai buku acuan wajib pembelajaran di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian adalah soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud. Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode dokumentasi. Pedoman analisis soal berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 *Assessment Framework*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 212 soal yang dianalisis diperoleh 36 soal hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 16.98 %, 114 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 53.77% dan 62 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 29.25%. Soal-soal pada domain *knowing*, aspek kognitif yang termuat adalah *recall* 33.72%, *classify/order* 24.42%, *compute* 23.26%, *retrieve* 11.63% dan *recognize* 6.98%. Untuk soal-soal pada domain *applying*, aspek kognitif yang termuat yaitu *determine* 37.93%, *implement* 33.91% dan *represent/model* 28.16%. Adapun untuk soal-soal pada domain *reasoning*, aspek kognitif yang termuat adalah *analyze* 36.56%, *integrated/synthesize* 24.73%, *justify* 19.35%, *evaluate* 11.83%, *draw conclusions* 5.38 % dan *generalize* 2.15%.

Kata Kunci : Analisis soal, Buku siswa kurikulum 2013, Dimensi kognitif, TIMSS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda agung, Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis soal-soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)” dengan baik.

Penulisan skripsi ini bertujuan guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana dalam ilmu pendidikan matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. terselesainya skripsi ini setelah mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Raharjo, M.Ed.St., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Budi Cahyono, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
4. Bapak Agus Sutiyono, M.Ag., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
5. Ibu Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd., selaku dosen wali yang telah memberikan nasehat, arahan dan bimbingan selama penulis menempuh studi di UIN Walisongo Semarang
6. Bapak dan Ibu dosen pengampu mata kuliah pada jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberi ilmu dan memperluas wawasan serta memberikan bimbingan selama penulis menuntut ilmu di UIN Walisongo Semarang
7. Orangtuaku tercinta, Bapak Muhtadin dan Ibu Rosidah yang selalu mencurahkan kasih sayang, nasehat dan dukungan baik moril maupun materil yang tulus dan ikhlas serta selalu mendoakanku dalam setiap langkah perjalanan hidupku.
8. Adikku tercinta, Silvia Nur Alya dan seluruh keluarga besarku yang senantiasa memberikan do’a, dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Pengasuh Pondok Pesantren Darul Falah Be-songo, Abah Dr.H. Imam Taufiq, M.Ag., Umi Arikhah, M.Ag., Abah Dr. H. Mukhyar Fanani, M.Ag., Umi Tri Wahyuni Hidayati, M.Ag., yang telah menjadi orangtua kedua sekaligus keluarga di Semarang dan yang selalu memberikan doa, ilmu, motivasi dan nasehat kepada penulis
10. Pengasuh Ma’had walisongo Semarang, Dr. K.H. Fadlolan Musyaffa’, Lc., MA, yang selalu memberikan doa, ilmu, motivasi dan nasehat selama penulis menuntut ilmu di Ma’had Walisongo Semarang

11. Sahabat dan segenap santri Pondok Pesantren Darul Falah Be-songo terkhusus asrama C9 yang selalu memberikan do'a, dukungan, semangat dan keceriaan (Sa'ul, Dwi, Mb.Ida, Mb.Ilmi, Cimiph, Elma, Ima, Nana, Mudah, Mb. Eka dan yang lainnya) dan juga untuk sahabat seperjuangan Mb Uyis, Umu dan Wiwit.
12. Sahabat-sahabat Pendidikan Matematika 2011 khususnya kelas A yang telah memberikan semangat dan warna dalam hidupku sehari-hari selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
13. Keluarga besar BMC 2011 UIN Walisongo Semarang
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan dan informasi serta pendapat yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Semoga amal yang telah diperbuat akan menjadi amal yang saleh, dan mampu mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Semarang, Nopember 2015
Penulis,

Nurul Adilah
NIM. 113511008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
D. Kajian Pustaka.....	6
E. Metode penelitian	7
F. Sistematika Pembahasan	11
 BAB II KURIKULUM 2013, BUKU TEKS, RANAH KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN DAN STUDI INTERNASIONAL TIMSS	
A. Kurikulum 2013	13
B. Buku Teks	14
1. Pengetian Buku Teks	14
2. Kedudukan Buku Teks dalam Proses Pembelajaran.....	15
3. Buku Teks Kurikulum 2013.....	17
4. Analisis Soal dalam Buku Teks	18
5. Ranah Kognitif dalam Pembelajaran	19
6. Ranah Kognitif dalam TIMSS	23
C. TIMSS 2015 <i>Assessment framework</i>	25
 BAB III DESKRIPSI DAN ANALISIS SOAL	
A. Identitas Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 kelas VIII Semester I	33
B. Deskripsi dan Analisis Soal.....	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian.....	96
B. Pembahasan	106
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	116
B. Saran	116
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Lembar Dokumentasi Analisis Soal
Tabel 2.1	Kerangka Penilaian Dimensi Kognitif TIMSS dalam Beberapa Tahun Penyelenggaraannya
Tabel 2.2	Proporsi Kemampuan yang Diuji dalam Dimensi Konten TIMSS 2015 <i>Assessment Frameworks</i>
Tabel 2.3	Proporsi Kemampuan yang Diuji dalam Dimensi Kognitif TIMSS 2015 <i>Assessment Frameworks</i>
Tabel 3.1	Analisis Soal Latihan 1.1
Tabel 3.2	Analisis Soal Latihan 1.2
Tabel 3.3	Analisis Soal Latihan 1.3
Tabel 3.4	Analisis soal Uji Kompetensi 1
Tabel 3.5	Analisis Soal Latihan 2.1
Tabel 3.6	Analisis Soal Latihan 2.1
Tabel 3.7	Analisis Soal Latihan 2.2
Tabel 3.8	Analisis Soal Latihan 2.3
Tabel 3.9	Analisis Soal Latihan 2.4
Tabel 3.10	Analisis Soal Latihan 2.5
Tabel 3.11	Analisis Soal Uji Kompetensi 2
Tabel 3.12	Analisis Soal Latihan 3.1
Tabel 3.13	Analisis Soal Latihan 3.2
Tabel 3.14	Analisis Soal Uji Kompetensi 3
Tabel 3.15	Analisis Soal Latihan 4.1
Tabel 3.16	Analisis Soal Latihan 4.2
Tabel 3.17	Analisis Soal Latihan 4.3
Tabel 3.18	Analisis Soal Uji Kompetensi 4
Tabel 3.19	Analisis Soal Latihan 5.1
Tabel 3.20	Analisis Soal Latihan 5.2
Tabel 3.21	Analisis Soal Latihan 5.3
Tabel 3.22	Analisis Soal Uji kompetensi 5
Tabel 3.23	Analisis Soal Latihan 6.1
Tabel 3.24	Analisis Soal Latihan 6.2
Tabel 3.25	Analisis Soal Latihan 6.3
Tabel 3.26	Analisis Soal Uji Kompetensi 6
Tabel 4.1	Hasil Analisis Soal Pada Bab I ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.2	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab I
Tabel 4.3	Hasil Analisis Soal Pada Bab II ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.4	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab II
Tabel 4.5	Hasil Analisis Soal Pada Bab III ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.6	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab III
Tabel 4.7	Hasil Analisis Soal Pada Bab IV ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.8	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab IV
Tabel 4.9	Hasil Analisis Soal Pada Bab V ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.10	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab V
Tabel 4.11	Hasil Analisis Soal Pada Bab VI ditinjau dari Domain Kognitif
Tabel 4.12	Persentase aspek kognitif setiap domain di bab VI
Tabel 4.13	Distribusi Domain kognitif Setiap Bab
Tabel 4.14	Jumlah dan Persentase Domain Kognitif dalam Buku

Tabel 4.15 Jumlah dan Persentase Aspek Kognitif pada Masing-masing Domain dalam Buku

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Diagram Persentase Domain Kognitif Setiap Bab Pada Buku
Gambar 4.2 Grafik persentase capaian soal untuk domain *knowing*
Gambar 4.3 Grafik persentase capaian soal untuk domain *applying*
Gambar 4.4 Grafik persentase capaian soal untuk domain *reasoning*
Gambar 4.5 Diagram Persentase Domain Kognitif Pada Buku

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Soal-soal Latihan dan Uji Kompetensi Pada Buku Siswa Kurikulum 2013
Kelas VIII Semester I
- Lampiran 2 Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 3 Validasi Hasil Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad-21 sekarang ini, tidak bisa dipungkiri bahwa seluruh kehidupan manusia sudah mempergunakan matematika mulai dari perhitungan yang sederhana sampai menggunakan matematika yang lebih rumit lagi. Banyak ahli menyatakan bahwa “*mathematics is the queen as well as servant of all science*” (matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan).¹ Ungkapan tersebut jelas menggambarkan bahwa ilmu matematika menduduki posisi sentral dalam kancah dunia ilmu pengetahuan karena seluruh cabang ilmu pengetahuan menggunakan ilmu matematika baik dalam skala teori maupun dalam implementasi kehidupan sehari-hari.

Peranan matematika dalam kehidupan juga pernah dilontarkan 1 abad sebelum kelahiran Nabi Muhammad SAW oleh Phytagoras yang menyatakan bahwa “angka-angka mengatur segalanya” dan 1 abad setelah kelahiran Nabi Muhammad SAW, Galileo dari Galilea mengatakan bahwa “*mathematics is the language in which God wrote the universe*”(matematika adalah bahasa yang digunakan Tuhan dalam menulis alam semesta. Mereka menemukan bahwa ada satu aturan atau persamaan matematika dalam segala hal yang telah diciptakan Allah sebagai bahasa universal di alam semesta.² Al-Quran juga sudah menyatakan bahwa segala sesuatu diciptakan secara matematis. Hal ini sesuai firman Allah SWT dalam surat Al – Qamar ayat 49:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran. (Q.S. al-Qamar/54: 49)³

Dalam tafsir Al-Maragi disebutkan bahwa ayat ini menjelaskan bahwa sesungguhnya semua yang ada dalam kehidupan ini adalah dengan ketentuan Allah dan pembentukan-Nya, menurut ketentuan hikmah-Nya yang maha bijaksana dan aturan-Nya

¹Frans Susilo, *Landasan Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. V.

²Salma Alif Sampayya, *Keseimbangan Matematika Dalam Al-qur'an*, (tt : Republika, 2007), hlm. 17.

³Ahmad Mustafa Al-Maragi, *Tafsir Al-Maragi*, terj. Bahrin Abu Bakar, dkk., (Semarang : PT. Toha Putra, 1989), hlm. 174.

yang menyeluruh dan sesuai dengan sunnah-sunnah yang Dia letakkan pada makhluk-Nya.⁴

Menurut Salma Alif Sampayya dalam bukunya “*Keseimbangan Matematika dalam Al-qur’an*” ayat ini juga menunjukkan bahwa segala sesuatu diciptakan oleh Allah menurut ukurannya masing-masing dimana semua jenis ukuran ditetapkan melalui perhitungan-perhitungan. Semua bentuk perhitungan tersebut menghasilkan suatu ukuran yang digambarkan dalam angka-angka. Segala ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam bilangan angka di hamparan semesta raya merupakan bagian dari master plan penciptaan-Nya dalam hitungan matematis yang teramat tinggi.⁵ Jadi untuk memahami alam semesta ini, manusia harus mampu menguasai matematika dengan cara mempelajarinya. Oleh karena itu mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam kehidupan, dalam pembelajaran di sekolah sangat diharapkan juga bagi didik untuk menguasai dan mempelajari matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan peserta didik. Selain itu, matematika juga dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara sehingga beberapa studi internasional secara berkala mengukur dan membandingkan kemajuan pendidikan matematika di berbagai negara.

Salah satu studi internasional yang diikuti Indonesia untuk mengevaluasi pendidikan khususnya hasil belajar matematika dan sains peserta didik kelas VIII jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Keberadaan TIMSS adalah sebagai studi yang berlanjut yang dilakukan setiap empat tahun sekali yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan.

Soal-soal matematika dalam studi TIMSS mengukur tingkatan kemampuan siswa dari sekedar mengetahui fakta, prosedur atau konsep hingga menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang memerlukan penalaran tinggi.⁶Salah satu tujuan keikutsertaan Indonesia di dalam studi ini adalah untuk mendapat informasi mengenai kemampuan peserta didik Indonesia di bidang matematika

⁴Ahmad Mustafa Al-Maragi, *Tafsir...*, hlm. 177.

⁵Salma Alif Sampayya, *Keseimbangan Matematika...*, hlm. 25-26.

⁶Sri Wardhani dan Rumati, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*. (Yogyakarta : Kemenetrian Pendidikan Nasional, 2011), hlm. 20-23.

dan sains berdasarkan standar Internasional. Hasil studi ini diharapkan dapat digunakan dalam perumusan kebijakan untuk peningkatan mutu pendidikan matematika dan sains di Indonesia.⁷

Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) di tahun 2011 melaporkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta. Indonesia hanya mampu meraih skor rata-rata 386 poin dari rata-rata skor Internasional yang mencapai 500 poin. Skor rata-rata siswa Indonesia tertinggal jauh dari negara-negara tetangga, seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand yang masing-masing mendapatkan skor 611, 440, dan 427.⁸ Hasil ini tidak jauh berbeda dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam TIMSS pada tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 1999 Indonesia hanya menduduki peringkat 34 dari 38 negara. Skor rata-rata yang diperoleh adalah 403 sementara skor rata-rata internasional adalah 487. Selanjutnya tahun 2003 Indonesia menduduki peringkat 35 dari 46 negara dengan skor rata-rata yang diperoleh adalah 411, sementara skor rata-rata internasional adalah 467 dan tahun 2007 siswa Indonesia menduduki peringkat 36 dari 49 negara dengan skor rata-rata yang diperoleh adalah 397, sementara skor rata-rata internasional adalah 500.⁹

Untuk merepresentasikan rentang kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa secara internasional TIMSS mempunyai empat tingkatan, standar *mahir* adalah 625, standar *tinggi* adalah 550, standar *menengah* 475, dan standar *rendah* adalah 400.¹⁰ Berdasarkan hasil studi TIMSS, maka kemampuan matematika peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah jauh dari kategori mahir (625), dimana kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika di sekolah.

Hasil TIMSS yang rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum terbiasa menghadapi soal-soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi seperti karakteristik soal TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya dan masih rendahnya mutu

⁷Awaluddin Tjalla, "Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional", <http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG601.pdf>, diakses 19 Juni 2014.

⁸Ina V.S. Mullis, dkk, *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*, (Chesnut Hills: Boston College, 2012), hlm. 46.

⁹Tim TIMSS Indonesia, "Survei Internasional TIMSS", litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss, diakses 4 Maret 2015

¹⁰ Bahrul Hayat dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 263.

pendidikan di Indonesia. Hasil dari survei TIMSS tersebut juga merujuk pada suatu kesimpulan bahwa prestasi peserta didik Indonesia tertinggal dan terbelakang.

Upaya pemerintah untuk memperbaiki mutu pendidikan nasional salah satunya adalah dengan meluncurkan kurikulum baru pada tahun 2013, yaitu kurikulum 2013. Menurut pemerintah, perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 juga didorong oleh hasil studi internasional tentang kemampuan peserta didik Indonesia dalam kancah internasional salah satunya hasil dari TIMSS.¹¹ Salah satu perbedaan antara kurikulum 2013 dan kurikulum sebelumnya adalah adanya buku siswa yang telah disediakan pemerintah sebagai buku teks wajib sumber belajar di sekolah bagi siswa.

Perbedaan kualitas buku teks pelajaran yang digunakan akan memberi pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan siswa. Keberadaan buku teks sangat penting karena buku teks merupakan salah satu perangkat dasar dalam proses pembelajaran. Menurut PP No. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan perubahan No. 19 tahun 2005, Buku Teks Pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Buku teks juga berisi soal-soal yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Soal-soal itu digunakan untuk melatih tingkat kognitif siswa. Upaya untuk meningkatkan kemampuan matematika disamping melalui kegiatan pembelajaran yang menekankan berkembangnya domain kognitif, soal-soal yang digunakan yang terdapat dalam buku teks juga harus mampu mendorong dan mengukur domain kognitif seperti karakteristik soal TIMSS.

Menurut Cai *et al.*, Li *et al.*, dan Fan, sebagaimana dikutip oleh Delill fakta menunjukkan bahwa penelitian tentang analisis buku lebih fokus pada isi, hanya sedikit penelitian tentang analisis buku yang terfokus pada kualitas soal.¹² Kenyataan lain menunjukkan bahwa masih banyak guru yang bergantung penuh pada buku teks sehingga satu-satunya sumber dalam pembelajaran adalah buku teks tersebut.¹³ Menurut Pepin, fakta menunjukkan bahwa sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran sehari-harinya pada penggunaan buku teks. Mereka memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-

¹¹E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 60.

¹²Huseyin Delill., “*An Analysis of Geometry Problems in 6-8 Grades Turkish Mathematics Textbooks*”, *Skripsi*, (Turki:Middle East Technical University, 2006), hlm. 2.

¹³Masnur Muslich, *Text Book Writing*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 110.

latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak.¹⁴

Begitu penting dan strategisnya posisi dan peran buku teks dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam prestasi matematika maka perlu diadakan sebuah penelitian tentang analisis atau kajian terhadap buku teks pelajaran matematika terutama pada implementasi tingkat kognitif yang terdapat butir-butir soal dalam buku teks matematika yang berjudul **“Analisis Soal-Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Soal-soal Matematika dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan soal-soal matematika dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut:

- a. Memberikan gambaran dan informasi tentang tingkat domain dan aspek kognitif yang ditekankan pada soal-soal matematika serta proporsinya dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS
- b. Membantu guru, khususnya guru kelas VIII dalam memilih soal berdasarkan dimensi kognitif siswa. Sehingga guru dapat meningkatkan aspek pengetahuan, penerapan dan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah

¹⁴ Etik Rahayu, dkk., “*Analisis Deskriptif Soal geometri dalam Buku Matematika Bilingual untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Berdasarkan Kriteria International Assessment TIMSS 2007*”, *Kreano*, (Vol. III, No. 1, Juni/2012), hlm. 3.

- c. Hasil dari analisis pada soal-soal matematika dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud dapat digunakan oleh praktisi penyusun buku untuk meningkatkan kualitas soal dalam buku teks

D. Kajian Pustaka

Sebagai kajian yang relevan dan memiliki hubungan dengan masalah pada penelitian ini, peneliti mengambil beberapa sumber sebagai bahan pertimbangan antara lain:

1. Skripsi Rofiqo Rahmawati (093511033) mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang yang berjudul “Analisis Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Kelas IX Karangan Wahyudin Djumanta, Dkk. Berdasarkan skala literasi Matematika dari PISA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Buku Sekolah Elektronik (BSE) matematika kelas IX karangan Wahyudin Djumanta, dkk., mengandung kompetensi literasi matematika yang didominasi secara mutlak oleh tingkat 2 berdasarkan skala literasi dari PISA.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, terdapat kesamaan penelitian yaitu analisis buku ajar matematika tingkat SMP/MTs, adapun sebagai hal pembeda dari penelitian diatas adalah Rofiqo Rahmawati menganalisis buku BSE kelas IX karya Wahyudin Djumanta, dkk. Berdasarkan skala literasi dari PISA sedangkan penelitian ini menganalisis soal-soal matematika dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

2. Skripsi Zukhrotun Nisak (073511016) mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang yang berjudul “ Analisis Materi pada Buku Teks Matematika Kelas VIII MTs/SMP Terbitan Yudhistira Tahun 2007”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum materi yang disajikan dalam buku Yudhistira karangan Samsul Hadi sudah baik namun banyak kekurangan yang terdapat pada koneksi terhadap ilmu lain, penggunaan alat peraga, serta kurangnya bahan refleksi.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, terdapat kesamaan penelitian yaitu analisis buku ajar matematika kelas VIII. Adapun sebagai hal pembeda dari penelitian diatas adalah Zukhrotun Nisak menganalisis materi dalam buku teks matematika kelas VIII MTs/SMP terbitan Yudhistira tahun 2007, Sedangkan penelitian ini menganalisis soal-soal matematika dalam buku siswa matematika

kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

3. Skripsi Muhammad Syahroni (100210101061), mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang berjudul “ Analisis Soal Geometri pada Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele.” Hasil penelitian menunjukkan 3,26% soal berada pada tingkat visualisasi, 80,93% soal berada pada tingkat analisis, 12,56% soal berada pada tingkat deduksi informal, dan 3,26% berada pada tingkat deduksi. Dari hasil tersebut maka persentase pertanyaan geometri pada buku siswa matematika kurikulum 2013, kurang sesuai jika diberikan pada siswa SMP kelas VII. Hal ini dikarenakan tingkat soal yang disajikan pada buku siswa matematika kurikulum 2013 tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa sehingga secara psikologis siswa merasa kesulitan dalam belajar.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, terdapat kesamaan penelitian yaitu analisis soal dalam buku teks siswa matematika kurikulum 2013. Adapun sebagai hal pembeda dari penelitian diatas adalah Muhammad Syahroni menganalisis soal geometri dalam buku siswa matematika kelas VII berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele, Sedangkan penelitian ini menganalisis soal-soal matematika dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

E. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹⁵ Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan.

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif kepustakaan karena pada penelitian ini peneliti melakukan analisis soal-soal dalam buku siswa

¹⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 3.

matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud.

3. Fokus Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis domain dan aspek kognitif pada soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS, adapun fokus penelitian ini hanya terbatas pada soal latihan dan soal uji kompetensi yang ada pada tiap bab dalam buku.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode dokumentasi. Teknik pengumpulan data dengan metode dokumentasi adalah cara mencari data dari buku-buku, catatan-catatan, transkrip, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, *legger*, agenda dan yang lainnya.¹⁶

Metode dokumentasi dapat dilaksanakan dengan:¹⁷

- a. Pedoman dokumentasi yang memuat garis-garis besar atau kategori yang akan dicari datanya
- b. *Check-list*, yaitu daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya. Dalam hal ini peneliti tinggal memberikan tanda atau *tally* setiap pemunculan gejala yang dimaksud

Dalam penelitian ini, metode dokumentasi dilakukan terhadap soal-soal yang terdapat dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud yang akan dianalisis berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS. Adapun analisis ini dilakukan pada lembar dokumentasi yang dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

¹⁶Jusuf Suwadi, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012), hlm. 160.

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 201-202.

Tabel 1.1
Lembar Dokumentasi analisis soal-soal

No.	Soal	Analisis		Alasan
		Domain Kognitif	Aspek kognitif	

5. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.¹⁸

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang dilakukan pada soal-soal matematika dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS untuk mengetahui domain dan aspek kognitif yang ditawarkan dalam soal. Kriteria penilaian dari TIMSS yang akan digunakan adalah TIMSS 2015 *Assessment Framework*. Adapun langkah-langkah dalam analisisnya adalah sebagai berikut:

a. Menyiapkan data

- 1) Menyiapkan Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud Cetakan I Tahun 2014
- 2) Menentukan dan menyiapkan soal-soal yang akan dianalisis dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud pada tiap bab

b. Reduksi data

Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mengabstraksikan, serta mentransformasikan data yang muncul dari penelitian.¹⁹ Mereduksi data berarti membuat rangkuman,

¹⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 335.

¹⁹Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta : Kencana Predana Media Group, 2010), hlm. 287.

memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan pola, serta membuang yang dianggap tidak perlu.

Reduksi data dalam penelitian ini yaitu mengklasifikasikan soal-soal dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS. Dimana dimensi kognitif tersebut terdiri atas tiga domain yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*) dan masing- masing domain memiliki beberapa aspek kognitif yaitu:

1. Pengetahuan (*knowing*), meliputi: mengingat (*recall*), mengenali (*recognize*), menghitung (*compute*), mengurutkan (*retrieve*), mengklasifikasikan (*classify/order*), dan mengukur (*measure*)
2. Penerapan (*applying*), meliputi: menentukan (*determine*), merepresentasikan/memodelkan (*represent/model*) dan mengimplementasikan (*implement*).
3. Penalaran (*reasoning*), meliputi: menganalisis (*analyze*), mengintegrasikan/mensintesis (*integrate/synthesize*), mengevaluasi (*evaluate*), membuat kesimpulan (*draw conclusion*), menggeneralisasi (*generalize*), dan memberikan alasan (*justify*)²⁰

c. Penyajian data

Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dalam penelitian ini yaitu:

Pertama, menyajikan hasil reduksi data pada soal-soal berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.

Kedua, mengkalkulasikan persentase kemunculan tiap domain dan aspek kognitif. Untuk menghitung persentase tiap-tiap domain dan aspek kognitif digunakan aturan sebagai berikut:

- Untuk persentase tiap-tiap domain kognitif (pengetahuan, penerapan dan penalaran)

$$(\%) = \frac{\text{jumlah soal untuk masing - masing domain}}{\text{jumlah seluruh soal yang dianalisis}} \times 100 \%$$

²⁰ Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015 Assessment Framework*, (Chesnut Hills: Boston College, 2013), hlm. 25-27.

- Untuk persentase tiap-tiap aspek kognitif pada masing-masing domain kognitif

$$(\%) = \frac{\text{jumlah aspek kognitif yang sesuai kategori}}{\text{jumlah aspek kognitif yang muncul secara keseluruhan}} \times 100 \%$$

Untuk melihat gambaran keseluruhan dalam penelitian ini, data yang diperoleh dituangkan dalam bentuk teks naratif, tabel dan grafik.

d. Verifikasi data

Verifikasi data adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.²¹ Dalam hal ini hasil dari penyajian data akan ditarik kesimpulan sehingga dapat diketahui tingkat tiap domain dan aspek kognitif yang ditawarkan dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud.

F. Sistematika Pembahasan

1. Bagian Awal

Pada bagian awal memuat: Halaman Judul, Pernyataan Keaslian, Pengesahan, Nota Pembimbing, Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, dan Daftar Singkatan

2. Bagian Utama

Bagian Utama merupakan bagian inti/pokok penelitian yang terdiri dari lima bab, yaitu:

a. Bab I (Pendahuluan)

Pada bagian ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan

b. Bab II (Kurikulum 2013, Buku Teks, Ranah Kognitif dalam Pembelajaran dan TIMSS)

Pada bagian ini akan membahas tentang kurikulum 2013, buku teks yang meliputi pengertian buku teks dan kedudukan buku teks dalam pembelajaran serta ranah kognitif dalam pembelajaran dan TIMSS

²¹Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan...*, hlm. 291.

c. Bab III (Deskripsi dan Analisis soal)

Pada bagian ini akan membahas tentang identitas Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I serta deskripsi dan analisis soal-soalnya berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS

d. Bab IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan)

Pada bagian ini akan membahas mengenai hasil analisis yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS

e. Bab V (Penutup)

Pada bagian ini berisi kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir penulisan hasil penelitian memuat Daftar Kepustakaan, Lampiran-lampiran serta Daftar Riwayat Hidup Penulis

BAB II

KURIKULUM 2013, BUKU TEKS, RANAH KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN DAN TIMSS

A. Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 merupakan hasil pembaharuan dan inovasi kurikulum yang dilakukan pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya yakni Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Melalui pengembangan kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif, melalui penguatan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.¹

Kurikulum 2013 lebih menekankan pada pendidikan karakter dan kompetensi peserta didik. Pendidikan karakter pada kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan, yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia peserta didik secara utuh, terpadu dan seimbang sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan. Kurikulum 2013 berbasis kompetensi dapat dimaknai sebagai suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan (kompetensi) tugas-tugas dengan standar performansi tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh peserta didik, berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.²

Salah satu langkah yang diambil pemerintah untuk menyukseskan implementasi kurikulum 2013 adalah dengan cara mempersiapkan buku pedoman pembelajaran yang terdiri dari Buku Siswa dan Buku Guru. Menurut Muhammad Nuh, untuk menjamin isi dan kualitas buku, pemerintah menyiapkan buku induk untuk setiap mata pelajaran. Siswa mendapat buku teks sementara guru mendapat buku induk yang memuat silabus panduan pembelajaran serta penilaian mata pelajaran.³

Buku wajib yang disiapkan pemerintah berbasis aktivitas untuk semua jenjang sekolah, dimana tiap pembahasan menggunakan pendekatan kontekstual (idealnya

¹E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.65.

²E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi...*, hlm.68.

³Ester Lince Napitupulu, "Buku Pelajaran Disiapkan Pemerintah", edukasi.kompas.com/read/2012/11/28/1015523/Buku.pelajaran.Disiapkan.Pemerintah, diakses 2 Maret 2015

transdisipliner) agar bisa mengajak peserta didik untuk mencari tahu berdasarkan konteks pembahasannya. Setiap pembahasan mencakup tiga ranah kompetensi yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap sedangkan setiap bab/tema memuat satu atau lebih proyek untuk dikerjakan dan dikomunikasikan.⁴

B. Buku Teks

1. Pengertian Buku Teks

Kata “Buku” dalam bahasa Indonesia, memiliki makna sebagai kumpulan kertas yang dijilid. Dalam Ensiklopedia Indonesia (1980:538) menjelaskan dalam arti luas buku mencakup semua tulisan dan gambar yang ditulis dan dilukis atas segala macam papirus, lontar perkamen, dan kertas dengan segala bentuknya: berupa gulungan, dilubangi, dan diikat atau dijilid muka dan belakangnya dengan kulit karton dan kayu.⁵

Walaupun rumusan definisi buku berbeda-beda, tetapi terdapat hal-hal yang sama, seperti mengandung informasi, tercetak, dijilid dan diterbitkan. Mengacu pada ciri-ciri yang sama itu, dalam uraian berikut ini yang dimaksud dengan buku adalah kumpulan kertas berisi informasi, tercetak, disusun secara sistematis, dijilid serta bagian luarnya diberi pelindung terbuat dari kertas tebal, karton atau bahan lain.⁶

Adapun pengertian dari buku teks, ada beberapa pendapat antara lain sebagai berikut:⁷

a. A. J. Loveridge

Buku teks adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar dan disusun secara sistematis untuk diasimilasikan

⁴Ade Sunawan, “Ironi Buku Guru/Siswa dalam Pengembangan Kegiatan Pembelajaran Matematika (Studi Kasus pada RPP Guru Matematika SMP)”, www.lpmptjabar.go.id/index.php/rubrik/artikel/175-ironi-buku-guru-siswa-dalam-pengembangan-kegiatan-pembelajaran-matematika, diakses 2 Maret 2015

⁵B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 12.

⁶B.P. Sitepu, *Penulisan Buku...*, hlm. 12.

⁷Masnur Muslich, *Text Book Writing*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 50-51.

b. Chambliss dan Calfee

Buku teks adalah alat bantu siswa untuk memahami dan belajar dari hal-hal yang dibaca dan untuk memahami dunia (diluar dirinya). Buku teks memiliki kekuatan yang luar biasa terhadap perubahan otak siswa. Buku teks dapat memengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

c. Direktorat Pendidikan Menengah Umum

Buku teks atau buku pelajaran adalah sekumpulan tulisan yang dibuat secara sistematis berisi tentang suatu materi pelajaran tertentu, yang disiapkan oleh pengarangnya dengan menggunakan acuan kurikulum yang berlaku. Substansi yang ada dalam buku diturunkan dari kompetensi yang harus dikuasai oleh pembacanya (dalam hal ini siswa).

d. Pusat Perbukuan

Buku teks adalah buku yang dijadikan pegangan siswa pada jenjang tertentu sebagai media pembelajaran (intruksional), berkaitan dengan bidang studi tertentu. Buku teks merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya, biasa dilengkapi sarana pembelajaran (seperti pita rekaman) dan digunakan sebagai penunjang program pembelajaran

e. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 11 Tahun 2005

Buku teks (buku pelajaran) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, serta potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

Dari beberapa pendapat tentang pengertian buku teks, secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa buku teks adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran tertentu, orientasi pembelajaran dan perkembangan untuk diasimilasikan.

2. Kedudukan Buku Teks dalam Proses Pembelajaran

Belajar adalah upaya yang dilakukan secara sadar untuk mengubah perilaku melalui interaksi dengan sumber belajar. Dalam teknologi pendidikan, sumber belajar adalah segala sesuatu yang mengandung informasi dan dapat dijadikan sebagai bahan belajar yang meliputi pesan, orang, bahan, alat,

prosedur/metode/teknik dan lingkungan atau latar.⁸ Bahan terdiri atas segala media yang mengandung informasi yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk belajar termasuk salah satunya adalah buku teks pelajaran.

Menurut Masnur Muslich, dalam dunia pendidikan buku merupakan bagian dari kelangsungan pendidikan. Dengan buku, pelaksanaan pendidikan dapat lebih lancar. Guru dapat mengelola kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien lewat sarana buku. Siswa pun dalam mengikuti kegiatan belajar dengan maksimal dengan sarana buku.⁹

Dilihat dari kepentingan siswa, buku disebut sebagai bahan belajar, sedangkan dilihat kepentingan guru, buku digunakan sebagai salah satu bahan untuk membelajarkan siswa.¹⁰ Sehingga menurut B.P. Sitepu, dalam berbagai model desain pembelajaran, buku merupakan komponen sumber belajar atau bahan belajar dan membelajarkan.

Jadi, buku pelajaran memiliki peran penting dalam sistem pendidikan nasional. Buku merupakan salah satu komponen dalam proses kegiatan belajar-mengajar dan merupakan sumber ilmu pengetahuan. Dimana dengan ilmu manusia dapat mengungkap, mengatasi, menyelesaikan dan menjawab persoalan yang dihadapi dalam hidup dan kehidupan. Dengan ilmu juga manusia akan dapat memikirkan semesta dengan segala ke-mahakuasaan penciptaannya. Ilmu juga merupakan sarana untuk mencapai kesejahteraan dunia dan akhirat serta yang membimbing seseorang terhindar dari jalan kesesatan. Nabi Muhammad SAW bersabda:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ وَإِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أَجْنِحَتَهَا رِضًا لِّطَالِبِ الْعِلْمِ وَإِنَّ طَالِبَ الْعِلْمِ يَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ حَتَّى الْحِيتَانِ فِي الْمَاءِ وَإِنَّ فَضْلَ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ عَلَى سَائِرِ الْكَوَاكِبِ¹¹

“Barangsiapa berjalan (keluar) mencari ilmu, sesungguhnya Allah akan mempermudah baginya jalan menuju surga, dan sesungguhnya malaikat meletakkan sayap-sayapnya karena senang kepada orang yang mencari ilmu. Sesungguhnya orang yang mencari ilmu akan dimintakan ampunan oleh yang ada di langit dan di bumi hingga ikan-ikan yang ada di dalam air. Sesungguhnya keutamaan seorang

⁸B.P. Sitepu, *Penulisan Buku...*, hlm. 18-19.

⁹Masnur Muslich, *Text Book...*, hlm. 23.

¹⁰B.P. Sitepu, *Penulisan Buku...*, hlm. 19.

¹¹Ibnu Majah, *Sunan Ibnu Majah*, (Kairo: Darul Hadis, 2010), hlm. 125.

alim dibandingkan seorang abid (orang yang tekun beribadah) adalah seperti keutamaan bulan terhadap seluruh bintang.” (H.R. Ibnu Majah)¹²

3. Buku Teks Kurikulum 2013

Buku Teks Kurikulum 2013 merupakan buku teks pelajaran yang dipersiapkan pemerintah dalam rangka implementasi kurikulum 2013. Buku teks tersebut yang akan digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Buku tersebut disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak dibawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan kurikulum 2013 dan akan senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika dan perubahan zaman. Buku tersebut juga dapat diakses oleh masyarakat luas secara gratis dalam bentuk *e-books*. Buku Teks kurikulum 2013 terdiri dari dua jenis yaitu buku siswa dan buku guru.

a. Buku siswa

Buku Siswa merupakan buku yang digunakan sebagai panduan aktivitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai kompetensi tertentu. Buku siswa diarahkan agar siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, berdiskusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi baik antarteman maupun dengan gurunya.¹³ Adapun kedudukan dan fungsi buku siswa yaitu:

- 1) Panduan bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan pembelajaran
- 2) Berfungsi sebagai lembar kerja siswa
- 3) Penilaian bahkan portofolio¹⁴

b. Buku Guru

Buku Guru merupakan buku panduan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas. Adapun fungsi dan kedudukan buku guru yaitu:

- 1) Sebagai petunjuk penggunaan buku siswa
- 2) Sebagai acuan pembelajaran di kelas

¹² M. Nashiruddin Al Albani, *Shahih Sunan Ibnu Majah Buku I*, (Amman : Pustaka Azzam, 1417 H), hlm. 122.

¹³ Ade Sunawan, “Ironi Buku Guru/Siswa...”

¹⁴ Ade Sunawan, “Ironi Buku Guru/Siswa...”

- 3) Penjelasan tentang metode dan teknik pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁵

4. Analisis Soal dalam Buku Teks

Menurut Suharsimi Arikunto, analisis soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap masing-masing butir soal.¹⁶ Adapun manfaat melakukan analisis soal adalah sebagai berikut:

- a. Membantu mengidentifikasi butir-butir soal yang kurang baik
- b. Memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut
- c. Memperoleh gambaran secara selintas mengenai soal-soal yang ada

Menurut Schorling dan Batchender sebagaimana yang dikutip oleh Masnur Muslich, ciri buku teks yang baik salah satunya cukup banyak memuat bahan *drill* dan latihan /tugas.¹⁷ *Drill* dan latihan/tugas ini dapat berupa soal- soal latihan maupun soal uji kompetensi yang harus diselesaikan oleh siswa. Menurut Pepin, fakta menunjukkan bahwa sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran sehari-harinya pada penggunaan buku teks. Mereka memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak.¹⁸ Oleh karena itu, pengetahuan terhadap kualitas soal-soal dalam buku teks sangat diperlukan bagi guru mengingat soal-soal dalam buku teks dapat melatih kemampuan berpikir siswa dan menggambarkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Selain itu, Soal-soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi dapat menggambarkan tingkat kemampuan kognitif siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Henningsen and Stein:¹⁹

¹⁵ Ade Sunawan, "Ironi Buku Guru/Siswa..."

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 205.

¹⁷ Masnur Muslich, *Text Book...*, hlm. 54.

¹⁸ Birgit Pepin, "Mathematical tasks in textbooks: Developing an analytical tool based on connectivity", <http://dg.icme11.org/tsg/show/18>, diakses 19 Maret 2015

¹⁹ Birgit Pepin, "Mathematical tasks...", hlm.3.

“the tasks in which students engage provide the contexts in which they learn to think about subject matter, and different tasks may place different cognitive demands on students Thus, the nature of tasks can potentially influence and structure the way students think and can serve to limit or to broaden their views of their subject matter with which they are engaged. Students develop their sense of what it means to “do mathematics” from their actual experiences with mathematics, and their primary opportunities to experience mathematics as a discipline are seated in the classroom activities in which they engage ... “

Menurut Pepin, untuk melakukan analisis soal dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

1. *General features of mathematical tasks to enhance learning*
2. *Cognitive demand*
3. *Contextual features and purposes of tasks*
4. *Connections, connectedness and mathematical knowledge*²⁰

Analisis soal menurut Pepin dapat dilakukan dengan melihat ciri-ciri umum soal matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, melihat dari tingkat kognitif yang ditawarkan dalam soal, sisi kontekstual dan tujuan soal dan keterkaitan serta pengetahuan matematika yang termuat dalam soal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan melakukan analisis soal berdasarkan tingkat kognitif dari TIMSS.

C. Ranah Kognitif dalam Pembelajaran

Beberapa pakar pendidikan di Amerika Serikat yaitu Benjamin S. Bloom, M.D. Englehart, E. Furst, W.H. Hill, Daniel R. Krathwohl dan didukung oleh Ralph E. Taylor, telah mengembangkan suatu metode pengklasifikasian tujuan pendidikan yang disebut *taxonomy*. Menurut Benjamin S. Bloom dkk, taksonomi (pengelompokan) tujuan pendidikan harus senantiasa mengacu pada tiga jenis domain (ranah) yang melekat pada diri peserta didik, yaitu: ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), dan ranah psikomotor (*psychomotor domain*).²¹

Diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitif merupakan ranah yang paling penting karena menjadi sumber sekaligus pengendali ranah-ranah lainnya yakni ranah afektif dan ranah psikomotor.²² Istilah “*cognitive*” berasal dari kata *cognition* yang padanannya *knowing* berarti mengetahui. Dalam arti luas kognisi ialah perolehan,

²⁰Birgit Pepin, “*Mathematical tasks...*” hlm. 6-7

²¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hlm. 49.

²²Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 82.

penataan dan penggunaan pengetahuan. Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam domain (ranah) kognitif.²³ Pada ranah kognitif dalam taksonomi bloom terdapat kategori proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud yaitu:

1. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah ide, gejala rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.²⁴

2. Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat. Dengan demikian, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai aspek.²⁵ Kemampuan memahami juga dapat diartikan kemampuan mengerti tentang hubungan antarfaktor, antarkonsep, antardata, antarprinsip, hubungan sebab akibat, dan penarikan kesimpulan.²⁶

3. Penerapan (*application*)

Penerapan adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara maupun metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret.²⁷ Kemampuan mengaplikasikan sesuatu juga dapat diartikan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.²⁸

4. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan antarbagian maupun antarfaktor.²⁹ Kemampuan menganalisis juga dapat

²³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 50.

²⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 50.

²⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 50.

²⁶Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian hasil Belajar peserta Didik berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu pendekatan Praktis*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hlm. 168.

²⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 51.

²⁸Kunandar, *Penilaian Autentik...*, hlm.169.

²⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 51.

diartikan menentukan bagian-bagian dari suatu masalah dan penyelesaian atau gagasan serta menunjukkan hubungan antar bagian itu.³⁰

5. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis sehingga menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.³¹ Kemampuan sintesis juga dapat diartikan menggabungkan berbagai informasi menjadi satu kesimpulan atau konsep dan merangkai berbagai gagasan menjadi sesuatu hal yang baru.³²

6. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide.³³ Kemampuan melakukan evaluasi juga dapat diartikan mempertimbangkan dan menilai benar salah, baik buruk, bermanfaat atau tidak bermanfaat.

Pada perkembangan selanjutnya, seiring dengan perkembangan pengetahuan khususnya psikologi kognitif, Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl (2001) merevisi Taksonomi Bloom dalam bukunya yang berjudul “*A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*”. Revisi yang mereka lakukan menyangkut beberapa perubahan antara lain mengubah jenis kata dalam taksonomi, dari jenis kata benda menjadi kata kerja 2) melakukan organisasi ulang urutan jenjang.

Ranah kognitif Taksonomi Bloom yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl yakni: mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).³⁴

³⁰Kunandar, *Penilaian Autentik...*, hlm.169.

³¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 51.

³²Kunandar, *Penilaian Autentik...*, hlm.170.

³³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 52.

³⁴Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*, terj. Agung Prihantoro, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 6.

1. Mengingat

Proses mengingat adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang.³⁵ Proses mengingat merupakan proses kognitif yang paling sederhana. Menurut Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, proses mengingat penting sebagai bekal untuk belajar bermakna dan menyelesaikan masalah karena proses tersebut digunakan dalam tugas-tugas yang lebih kompleks.³⁶ Proses-proses kognitif dalam kategori mengingat meliputi mengenali dan mengingat kembali.

2. Memahami

Proses memahami adalah mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan ataupun grafis yang disampaikan melalui pengajaran, buku atau layar komputer. Siswa memahami ketika mereka menghubungkan pengetahuan “baru” dan pengetahuan lama mereka. Proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.³⁷

3. Mengaplikasikan

Proses kognitif mengaplikasikan melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah.³⁸ Mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Kategori mengaplikasikan terdiri dari dua proses kognitif yakni mengeksekusi (ketika tugasnya berupa soal latihan yang familier) dan mengimplementasikan (ketika tugasnya merupakan masalah yang tidak familier)

4. Menganalisis

Menganalisis melibatkan proses memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antarbagian dan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya. Kategori proses menganalisis meliputi proses kognitif membedakan, mengorganisasi dan mengatribusikan.³⁹

³⁵Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 99.

³⁶Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm.103.

³⁷Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 105-106.

³⁸Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 116.

³⁹Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 120.

5. Mengevaluasi

Mengevaluasi didefinisikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar. Kriteria-kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kategori mengevaluasi mencakup proses-proses kognitif memeriksa (keputusan-keputusan yang diambil berdasarkan kriteria internal) dan mengkritik (keputusan-keputusan yang diambil berdasarkan kriteria eksternal).⁴⁰

6. Mencipta

Mencipta melibatkan proses menyusun elemen-elemen jadi sebuah keseluruhan yang koheren atau fungsional. Tujuan-tujuan yang diklasifikasikan dalam mencipta meminta siswa membuat produk baru dengan mereorganisasi sejumlah elemen atau bagian menjadi suatu pola atau struktur yang belum pernah ada sebelumnya. Kategori mencipta mencakup proses-proses kognitif merumuskan, merencanakan dan memproduksi.⁴¹

D. Ranah Kognitif dalam TIMSS

Penilaian pada ranah kognitif peserta didik merupakan salah satu bagian penting dalam beberapa studi internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMSS adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains yang diselenggarakan setiap 4 tahun sekali.⁴² Studi ini diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan. TIMSS berpusat di Lynch School of Education, Boston College, USA. Pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995, kemudian berturut-turut pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011 dan 2015 yang akan berlangsung. Indonesia mulai sepenuhnya berpartisipasi sejak tahun 1999.⁴³

TIMSS bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dan sains dimana salah satu kegiatannya adalah menguji kemampuan matematika siswa kelas IV SD (Sekolah Dasar) dan kelas VIII SMP (Sekolah Menengah Pertama). Bagi

⁴⁰Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 125.

⁴¹Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk...*, hlm. 128-130.

⁴²Sri Wardhani dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*. (Yogyakarta : Kementerian Pendidikan Nasional, 2011), hlm. 20.

⁴³Tim TIMSS Indonesia, "Survei Internasional TIMSS", litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss, diakses 4 Maret 2015

Indonesia, manfaat yang dapat diperoleh adalah antara lain adalah untuk mengetahui posisi prestasi Indonesia bila dibandingkan prestasi siswa di negara lain dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Oleh karena itu, hasil studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam perumusan kebijakan untuk meningkatkan mutu pendidikan.⁴⁴

Kerangka penilaian kemampuan bidang matematika yang diuji TIMSS menggunakan istilah dimensi dan domain. TIMSS untuk siswa SMP terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif dengan memperhatikan kurikulum yang berlaku di negara bersangkutan.⁴⁵ Dimensi konten terdiri atas empat domain, yaitu: bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Dimensi kognitif terdiri atas tiga domain yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*).

Dimensi kognitif dimaknai sebagai perilaku yang diharapkan dari siswa ketika mereka berhadapan dengan domain matematika yang tercakup dalam dimensi konten.⁴⁶ Dalam dimensi kognitif, pemecahan masalah merupakan fokus utama dan muncul dalam soal-soal tes yang terkait dengan hampir semua topik dalam tiap domain konten. Setiap domain dalam dimensi kognitif juga memiliki beberapa aspek kognitif yaitu kriteria kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Masing-masing pada tiap tahun penyelenggaraan, TIMSS memiliki tujuan dan kerangka penilaian masing-masing. Meskipun ada beberapa perubahan, dimensi kognitif yang ditawarkan tidak jauh berbeda dari tahun-tahun sebelumnya. Berikut gambaran kerangka penilaian mengenai dimensi kognitif dalam TIMSS dalam beberapa tahun penyelenggaraannya:

Tabel 2.1
Gambaran kerangka penilaian mengenai dimensi kognitif dalam TIMSS dalam beberapa tahun penyelenggaraannya

Tahun penyelenggaraan TIMSS	Domain kognitif	Aspek kognitif
TIMSS 2003 ⁴⁷	• <i>Knowing Facts and Procedures</i>	<i>Recall, Recognize /Identify, Compute, Use tools</i>
	• <i>Using concept</i>	<i>Know, Classify, Represent, Formulate, Distinguish</i>

⁴⁴Tim TIMSS Indonesia, “Survei Internasional...

⁴⁵Sri Wardhani dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil...*, hlm. 20.

⁴⁶Sri Wardhani dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil...*, hlm. 21.

⁴⁷E-book: Ina V.S. Mullis,dkk., *TIMSS Assessment Frameworks and Specifications 2003*, (Chesnut Hills : Boston College, 2001), hlm. 27-33.

Tahun penyelenggaraan TIMSS	Domain kognitif	Aspek kognitif
	• <i>Solving routine problems</i>	<i>Select, Model, Interpret, Apply, Verify/Check</i>
	• <i>Reasoning</i>	<i>Hypothesize /Conjecture /Predict, Analyze, Evaluate, Generalize, Connect, Synthesize/Integrate, Solve non-routine problems, Justify /Prove</i>
TIMSS 2007-2011 ⁴⁸	• <i>Knowing</i>	<i>Recall, Recognize, Compute, Retrieve, Measure, Classify / Order</i>
	• <i>Applying</i>	<i>Select, Represent, Model, Implement, Solve routine problems</i>
	• <i>Reasoning</i>	<i>Analyze, Generalize, Synthesize/Integrate, Justify, Solve non-routine problems</i>
TIMSS 2015 ⁴⁹	• <i>Knowing</i>	<i>Recall, Recognize, Classify/Order, Compute, Retrieve, Measure</i>
	• <i>Applying</i>	<i>Determine, Represent/Model, Implement</i>
	• <i>Reasoning</i>	<i>Analyze, Integrare/Synthesize, Evaluate, Draw Conclusions, Generalize, Justify</i>

E. TIMSS 2015 Assessment Framework

TIMSS 2015 *Assessment Framework* merupakan kerangka penilaian yang terbaru dari TIMSS dimana kerangka penilaian ini merupakan hasil pembaharuan dan penyempurnaan dari kerangka umum TIMSS 2011 *Assessment Framework*. Menurut Mullis, dkk. pembaharuan secara teratur terhadap kerangka penilaian dalam TIMSS memberikan kesempatan bagi negara-negara peserta untuk memberikan ide-ide baru dan informasi terkini mengenai kurikulum, standar pembelajaran matematika dan kerangka penilaian pembelajaran matematika.⁵⁰

⁴⁸E-book: Ina V.S. Mullis, dkk., *TIMSS 2007 Assessment Frameworks*, (Chesnut Hills : Boston College, 2005), hlm. 34-38. Lihat juga E-book: Ina V.S. Mullis, dkk., *TIMSS 2011 Assessment Frameworks*, (Chesnut Hills : Boston College, 2009), hlm. 42-46.

⁴⁹Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015 Assessment Framework*, (Chesnut Hills : Boston College, 2013), hlm. 25-27.

⁵⁰Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 9.

Seperti halnya pada kerangka-kerangka penilaian sebelumnya, pada TIMSS 2015 *Assessment framework* kerangka penilaian kemampuan matematika masih menggunakan istilah dimensi dan domain. TIMSS 2015 *Assessment framework* terdiri dari dua dimensi yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Berikut ini penjelasan lebih rinci mengenai dimensi konten dan dimensi kognitif pada TIMSS 2015 *Assessment Framework* untuk kelas VIII jenjang SMP/M.Ts. :

1. Dimensi Konten

Dimensi konten untuk jenjang kelas VIII SMP/M.Ts. terdiri dari empat domain yaitu bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Masing-masing domain diperinci lebih lanjut dalam beberapa topik pembahasan, yaitu:⁵¹

a. Bilangan

Domain Bilangan, terdiri dari tiga topik pembahasan, yaitu:

- 1) Bilangan cacah
- 2) Pecahan , bilangan desimal dan bilangan bulat
- 3) Perbandingan, proporsi, dan persentase

b. Aljabar

Pada domain aljabar, terdiri dari tiga topik, yaitu:

- 1) Ekspresi dan operasi aljabar
- 2) Persamaan dan pertidaksamaan
- 3) Relasi dan fungsi

c. Geometri

Pada domain geometri, terdiri dari tiga topik, yaitu:

- 1) Bentuk-bentuk geometri
- 2) Pengukuran
- 3) Letak dan perpindahan

d. Data dan Peluang

Pada domain ini, terdiri dari tiga topik pembahasan, yaitu:

- 1) Karakteristik data
- 2) Menafsirkan data
- 3) Peluang

⁵¹Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 19-23.

Tabel dibawah ini menunjukkan proporsi kemampuan yang diuji dalam tiap domain yang dinilai dalam dimensi konten pada TIMSS 2015 *Assessment Framework* untuk jenjang kelas VIII SMP/M.Ts.:

Tabel 2.2
Proporsi kemampuan yang diuji dalam dimensi konten pada studi TIMSS 2015
Assessment Framework

Dimensi penilaian	Domain	Persentase (%)	Topik
Konten	Bilangan	30	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan cacah • Pecahan , bilangan desimal dan bilangan bulat • Perbandingan, proporsi, dan persentase
	Aljabar	30	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspresi dan operasi aljabar • Persamaan dan pertidaksamaan • Relasi dan fungsi
	Geometri	20	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk-bentuk geometri • Pengukuran • Letak dan perpindahan
	Data dan Peluang	20	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik data • Menafsirkan data • Peluang

2. Dimensi Kognitif

Dimensi kognitif untuk jenjang kelas VIII SMP/ M.Ts. terdiri dari tiga domain yaitu pengetahuan, penerapan dan penalaran. Masing-masing penjelasan lebih rincinya adalah sebagai berikut:

a. Pengetahuan (*knowing*)

Pengetahuan merupakan tingkatan level kognitif yang pertama. Domain ini meliputi fakta, konsep dan prosedur yang perlu diketahui oleh peserta didik.⁵² Kemampuan penerapan maupun penalaran matematika tergantung pada kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika dan ketrampilan dalam menggunakan kemampuan matematika. Pengetahuan peserta didik yang lebih relevan adalah kemampuan peserta didik untuk mengingat dan memahami konsep matematika dengan tingkatan yang lebih luas dan memiliki kemampuan potensial yang tinggi dalam pemecahan masalah.

⁵²Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 24.

Fakta merupakan pengetahuan mengenai bahasa dasar matematika, yang sama perlunya dengan konsep matematika yang merupakan dasar dari kemampuan berpikir matematika. Prosedur merupakan jembatan antara pengetahuan dasar dan kemampuan pemecahan masalah khususnya yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari.⁵³

Menurut Mullis,dkk., aspek-aspek pada domain pengetahuan (*knowing*) meliputi:⁵⁴

1) *Recall* (Mengingat)

recall definitions, terminology, number properties, unit of measurement, geometric properties, and notation (e.g., $a \times b = ab$, $a + a + a = 3a$)

Yaitu mengingat definisi, mengingat terminologi; mengingat sifat-sifat bilangan; mengingat unit pengukuran; mengingat sifat-sifat geometri; dan mengingat notasi. (Misalnya: $a \times b = ab$, $a + a + a = 3a$).

Menurut Etik Rahayu, mengingat rumus/teorema termasuk dalam kategori *recall*, karena rumus/teorema merupakan pernyataan yang harus dibuktikan dimana dalam proses pembuktiannya diperlukan suatu definisi, postulat, sifat, atau terminologi.⁵⁵

2) *Recognize* (Mengenali)

recognize numbers, expressions, quantities, and shapes. Recognize entities that are mathematically equivalent (e.g., equivalent familiar fractions, decimals, and percents: different orientations of simple geometric figures).

Yaitu mengenali bilangan, ekspresi, besaran dan bangun; dan mengenali entitas matematika.

3) *Classify/ order* (Mengklasifikasikan)

Classify number, expressions, quantities, and shape by common properties.

Yaitu mengklasifikasikan objek, bangun, bilangan berdasarkan sifat-sifat yang umum

⁵³Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 25-26

⁵⁴Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 26.

⁵⁵ Etik Rahayu, dkk., “*Analisis Deskriptif Soal geometri dalam Buku Matematika Bilingual untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Berdasarkan Kriteria International Assessment TIMSS 2007*”, *Kreano*, (Vol. III, No. 1, Juni/2012), hlm.12.

4) *Compute* (Menghitung)

Carry out algorithmic procedures for $+$, $-$, \times , \div , or a combination of these with whole number, fractions, decimals, and integers. Carry out straightforward algebraic procedures.

Yaitu menyelesaikan prosedur-prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div , atau kombinasi dengan bilangan cacah, pecahan, desimal dan bilangan bulat; dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana

5) *Retrieve* (mengambil)

retrieve information from graphs, tables, texts, or other sources.

Yaitu mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain

6) *Measure* (Mengukur)

Use measuring instruments; and choose appropriate units of measurement.

Yaitu menggunakan instrument-instrumen pengukuran; dan memilih unit pengukuran yang tepat

b. *Penerapan (applying)*

Penerapan merupakan tingkatan yang kedua. Domain ini berfokus pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemahaman konseptual untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan.⁵⁶

Para siswa perlu untuk menerapkan pengetahuan matematika yang meliputi fakta, prosedur dan kemampuan matematika maupun pemahaman konsep matematika untuk menghasilkan kemampuan representasi. Ide-ide dalam kemampuan representasi merupakan inti dalam kemampuan berpikir dan komunikasi matematis. Kemampuan untuk menghasilkan representasi yang relevan merupakan hal dasar untuk mencapai kesuksesan. Pemecahan masalah memiliki peran sentral dalam domain penerapan dengan lebih menekankan pada tugas/masalah rutin.⁵⁷

Menurut Mullis, dkk., aspek-aspek pada domain penerapan meliputi:⁵⁸

⁵⁶Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 24.

⁵⁷Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 26.

⁵⁸Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 26. hlm. 27.

1) *Determine* (Menentukan)

Determine efficient/appropriate operations, strategies, and tools for solving problems for which there are commonly used method of solution.

Yaitu menentukan operasi, strategi serta alat bantu matematika yang tepat/sesuai untuk memecahkan masalah dimana metode untuk menyelesaikan masalah tersebut sudah ada.

2) *Represent/Model* (Merepresentasikan/Memodelkan)

Display data in tables or graphs, create equations, inequalities, geometric figures, or diagrams that model problem situations; and generate equivalent representations for a given mathematical entity or relationship

Yaitu menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel, atau grafik; membuat persamaan, pertidaksamaan dan gambar geometris menggunakan model yang tepat; membuat representasi yang ekuivalen untuk entitas/hubungan matematika

3) *Implement* (Mengimplementasikan)

Implement strategies and operations to solve problems involving familiar mathematical concepts and procedures

Yaitu menerapkan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah yang melibatkan konsep dan prosedur matematika yang familiar

c. *Penalaran (reasoning)*

Penalaran merupakan tingkatan yang ketiga dan merupakan tingkatan tertinggi dalam domain kognitif. Pada tingkatan *reasoning* melibatkan kemampuan logika dan berpikir sistematis. Kemampuan penalaran termasuk juga penalaran intuitif dan penalaran induktif yang berdasar pada pola-pola yang dapat digunakan untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah baru dan non familiar (masalah non rutin). Masalah non rutin bisa berupa soal matematika murni atau pengkondisian terhadap kehidupan sehari-hari.⁵⁹

Menurut Mullis, dkk., aspek-aspek pada tingkatan *reasoning* meliputi:⁶⁰

1) *Analyze* (Menganalisis)

⁵⁹Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 27.

⁶⁰Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, *TIMSS 2015...*, hlm. 27.

Determine, describe, or use relationships among numbers, expressions, quantities, and shapes.

Yaitu menentukan, mendiskripsikan atau menggunakan hubungan diantara bilangan, ekspresi matematika, besaran dan bangun.

2) *Integrate/Synthesize* (Mempersatukan)

Link different elements of knowledge, related representations, and procedures to solve problems

Yaitu menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda, representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah

3) *Evaluate* (mengevaluasi)

Evaluate alternative problem solving strategies and solutions.

Yaitu mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah

4) *Draw Conclusion* (Membuat Kesimpulan)

Make valid inferences on the basis of information and evidence

Yaitu membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta.

5) *Generalize* (menggeneralisasi)

Make statements that represent relationships in more general and more widely applicable terms.

Yaitu membuat pernyataan yang mewakili hubungan menggunakan istilah yang lebih umum dan lebih luas

6) *Justify* (memberi alasan)

Provide mathematical arguments to support a strategy or solutions

Yaitu memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

Berikut proporsi kemampuan yang diuji pada dimensi kognitif dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* :

Tabel 2.3
Proporsi Kemampuan yang Diuji pada Dimensi Kognitif dalam TIMSS 2015
Assessment Framework

Dimensi penilaian	Domain	Proporsi (%)	Aspek
Kognitif	Pengetahuan	35	Mengingat, mengenali, menghitung, mengambil, mengklasifikasikan, mengukur
	Penerapan	40	Memilih, merepresentasi/ memodelkan, menerapkan
	Penalaran	25	Menganalisa, mengintegrasikan/sintesis, mengevaluasi, membuat kesimpulan, menggeneralisasi, memberi alasan

BAB III

DESKRIPSI DAN ANALISIS SOAL

A. Identitas Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I

Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII Semester I merupakan buku siswa yang telah dipersiapkan pemerintah dalam implementasi kurikulum 2013 sebagai acuan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Buku ini juga dipublikasikan lewat internet atau biasa disebut *e-book*.

Buku matematika yang menjadi sumber penelitian ini berjudul “*Matematika -- Studi dan Pengajaran*”. Buku ini terdiri dari enam bab yaitu Sistem Koordinat, Operasi Aljabar, Fungsi, Persamaan Garis Lurus, Teorema Pythagoras dan Statistika. Secara ringkasnya identitas buku ini adalah sebagai berikut:

Judul buku : *Matematika -- Studi dan Pengajaran*
 Kontributor naskah : Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq, Nuniek Slamet Hariarti, dan Dana Arief Lukmana
 Penelaah : Agung Lukito, Turmudi, dan Dadang Juandi
 Penyelia penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
 Tahun terbit : 2014
 Tempat terbit : Jakarta
 Cetakan : I

B. Deskripsi dan Analisis Soal

1. BAB I : Sistem Koordinat

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab I disajikan sebagai berikut:

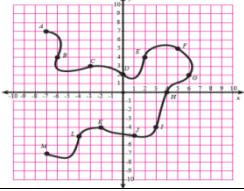
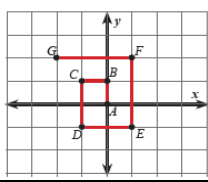
Tabel 3.1
Analisis soal Latihan 1.1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	

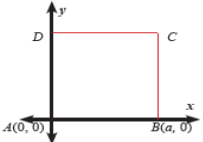
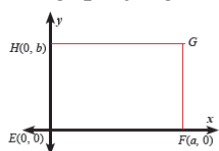
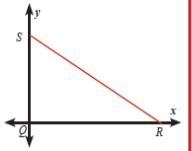
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- x !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai syarat titik yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- x
			Recognize	Mengenal objek matematika berupa titik dalam bidang koordinat yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- x
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
2.	Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- y !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai syarat titik yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- y
			Recognize	Mengenal objek matematika berupa titik dalam bidang koordinat yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- y
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
3.	Sebutkan titik-titik yang berada di sebelah kanan dan sebelah kiri sumbu- y	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
4.	Sebutkan titik-titik yang berada di atas dan di bawah sumbu- x	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				kategori
5.	Berapa jarak titik E terhadap sumbu- x dan sumbu- y dan terletak disebelah mana terhadap sumbu- x dan sumbu- y ?	Knowing	Recall	Mengingat dan memahami posisi titik terhadap sumbu- x dan sumbu- y pada bidang koordinat
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
6.	Gambarlah titik yang jaraknya ke sumbu- x sama dengan titik G dan jarak ke sumbu- y sama dengan titik B . Ada berapa titik yang kalian temukan?	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris berupa letak titik dalam bidang koordinat dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
7.	Sebutkan titik yang berada di kuadran I dan kuadran II!	Knowing	Recall	Mengingat dan memahami pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
8.	Berada di kuadran manakah titik E dan F ? jelaskan!	Knowing	Recall	Mengingat dan memahami pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar

Tabel 3.2
Analisis soal Latihan 1.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.				
		Knowing	Recall	Mengingat dan memahami letak titik pada bidang koordinat
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
		Knowing	Recall	Mengingat dan memahami letak titik pada bidang koordinat dan mengingat pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kuadran
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
		Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai posisi titik terhadap titik tertentu
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
2.				
		Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai letak titik pada bidang koordinat

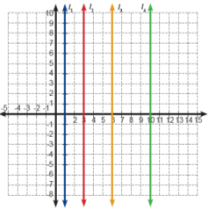
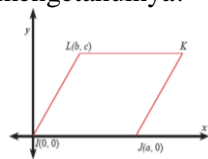
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
	b. Tentukan koordinat titik J !	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan/menggunakan hubungan antar titik koordinat berdasarkan pola yang terjadi untuk menentukan koordinat titik lainnya
	c. Bagaimana kalian menentukan titik J ?		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis berupa keterangan untuk mendukung strategi/solusi
3.	Dalam bidang koordinat seekor lalat bergerak dari titik (0,0) mengikuti pola: 1 satuan ke atas dan 1 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah dan 1 satuan ke kanan dan seterusnya. Tentukan koordinat lalat setelah bergerak: a. 100 kali b. 105 kali c. 115 kali d. 130 kali	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan titik koordinat lalat berdasarkan pola pergerakan yang terjadi
4.	Gambarlah 4 titik yang jaraknya terhadap sumbu- x dua kali jarak terhadap sumbu- y !	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris berupa titik dalam bidang koordinat dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
5.	Ada berapa banyak titik yang berjarak 3 satuan dari sumbu- x dan 5 satuan dari sumbu- y ?	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai jarak titik terhadap sumbu- x dan sumbu- y dalam 4 kuadran untuk menentukan jumlah titik yang dimaksud

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
6.	<p>Berilah nama untuk setiap titik koordinat yang hilang dalam setiap gambar berikut:</p> <p>Persegi $ABCD$</p>  <p>Persegi panjang $EFGH$</p> 	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan letak titik dengan representasi yang sesuai
7.	<p>Segitiga siku-siku QRS digambar dalam bidang koordinat seperti berikut:</p> 			
a.	Jika $QR = 6$ satuan dan $QRS = 4$ satuan, tentukan koordinat titik-titik segitiga QRS !	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan hubungan antar panjang sisi segitiga dengan koordinat titik-titik segitiga
b.	Jika $QR = a$ dan $QRS = b$, tentukan koordinat titik-titik segitiga Q, R , dan S !			

Tabel 3.3
Analisis soal Latihan 1.3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah garis l yang tegak lurus dengan sumbu- x berada di sebelah kanan dan berjarak 5 satuan dari sumbu- y !	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				gambar
2.	Gambarlah garis m yang tegak lurus dengan sumbu- y berada dibawah dan berjarak 4 satuan dari sumbu- x !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
3.	Gambarlah garis n yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
4.	Jika ada garis a melalui titik $B(4,5)$ dan $C(4,-5)$, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y ?	Applying	Represent/ Model	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
5.	Gambarlah garis k yang melalui $P(-3,-5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- y dan tidak sejajar sumbu- x !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
6.	Apabila dua garis l dan m memotong sumbu- x dan sumbu- y tidak tegak lurus, bagaimanakah posisi garis l terhadap garis m ? Jelaskan kemungkinannya dan tunjukkan dengan gambar!	Reasoning	Integrated/ synthesize	Menghubungkan representasi yang berkaitan untuk menyelesaikan masalah
			Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
7.	Diketahui titik $A(5,6)$, $B(3,-3)$ dan $C(-4,6)$.	Applying	Represent/ Model	Membuat gambar geometris yang menggambarkan situasi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
a.	Jika dibuat garis melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y !		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
b.	Jika dibuat garis lurus yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y			
8.	<p>Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Diketahui garis l_1 melalui titik $A(1,0)$ dan garis l_2 melalui titik $B(3,0)$, l_3 melalui titik $C(6,0)$ dan l_4 melalui titik $D(10,0)$. Tentukan koordinat titik J pada garis l_{10}.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar garis dan titik koordinat yang dilalui garis untuk menentukan pola yang terjadi sehingga dapat menentukan koordinat titik yang lain
9.	<p>Poligon $IJKL$ digambar dalam bidang koordinat sehingga I berada pada titik asal dan IJ berada pada sumbu-x. Titik koordinat I, J dan L diketahui. Tentukan koordinat titik K dalam variabel a, b, dan c. Apakah IL dan JK sejajar? Jelaskan bagaimana kalian mengetahuinya!</p> 	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar titik pada koordinat
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis berupa fakta, bukti atau keterangan untuk mendukung strategi/solusi
10.	Persegipanjang $ABCD$ memiliki panjang $AB = 10$ satuan dan $AD = 8$ satuan. Tentukan titik-titik koordinat persegipanjang untuk setiap syarat berikut:	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk menentukan titik koordinat persegi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	a. AB berada pada sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya!			panjang
	b. Sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya			

Tabel 3.4
Analisis soal Uji kompetensi 1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(3, -6)$, $C(2, 8)$ dan $D(-1, -5)$ pada koordinat kartesius	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
	a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I,II,III			
	b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
	c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y			
2.	Gambarlah titik $A(-4, 2)$, $B(-4, 9)$, $C(2, 2)$ dan $D(3, 9)$ pada koordinat kartesius	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
	a. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
	b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y			
	c. Tentukan jarak antara titik A dengan titik B			
	d. Tentukan jarak antara titik C dengan titik D			
3.	Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama terhadap titik $A(3, -6)$	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
4.	Ada beberapa titik yang berjarak 5 dari sumbu- x dan sumbu- y ? tunjukkan!	<i>Reasoning</i>	<i>Justify</i>	Memberikan bukti atas kebenaran atau kesalahan dari suatu pernyataan berdasarkan hasil perhitungan matematika
5.	Gambarlah garis l melalui titik $P(-3,5)$ yang sejajar dengan sumbu- x dan tegak lurus dengan sumbu- y	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
6.	Gambarlah garis m melalui titik $Q(2,3)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
7.	Gambarlah garis t yang melalui titik $D(-2,5)$ yang tidak tegak lurus terhadap sumbu- x dan tidak tegak lurus terhadap sumbu- y	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
8.	Gambarlah garis h yang melalui titik $P(-2,-4)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- x	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
9.	Gambarlah 4 titik yang memiliki jarak yang sama terhadap garis yang melalui	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	titik $A(4, -2)$ dan $B(-2, 6)$ dan tentukan koordinat dari keempat titik tersebut		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
10.	Gambarlah 3 yang berpotongan dengan sumbu- x dan sumbu- y dan melalui titik $Q(2, 7)$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
11.	Jika garis k sejajar dengan garis m , dan keduanya tegak lurus terhadap sumbu- y , apakah kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dengan sumbu- x ? Jelaskan jawabanmu?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, mendeskripsikan dan menggunakan hubungan antar garis
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
12.	Gambarlah dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y . Kemudian hubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar. Ada berapa bangun datar yang kalian temukan?	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
13.	Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan strategi yang sesuai dan efisien untuk memecahkan masalah
	a. Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk segitiga sama sisi!		<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris untuk memperjelas suatu pola hubungan
	b. Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk persegi		<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai sistem koordinat untuk memecahkan masalah
14.	Diketahui segitiga sama kaki XYZ , dengan $XY = YZ$,	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan representasi-


No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	$XZ = 8$ satuan, dan garis tinggi dari Y memiliki panjang 5 satuan. Tentukan titik-titik koordinat segitiga XYZ untuk setiap syarat berikut: a. X berada pada titik asal, XZ berada pada sumbu- x dan Y berada di kuadran I b. XZ berada di sumbu- x , sumbu- y adalah garis simetri, dan koordinat y titik Y adalah positif			representasi yang terkait untuk menentukan titik koordinat pada segitiga

2. BAB II : OPERASI ALJABAR

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab II disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Analisis soal Latihan 2.1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	Untuk soal no. 1-3, sajikan permasalahan tersebut dalam bentuk aljabar. Jelaskan makna variabel yang kalian gunakan.			
1.	Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar beras yang dibeli Pak Veri!	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
2.	Pak Deni membeli tiga gelondong kain untuk keperluan menjahit baju seragam pesanan sekolah SMP Semangat 45. Setelah semua seragam berhasil dijahit, ternyata kain, masih tersisa 4 meter. Nyatakan	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar

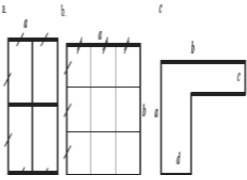
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	bentuk aljabar kain yang digunakan untuk menjahit!			
3.	Bu Niliuh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung kelapa dan lima krat telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
4.	Ibu memberikan uang kepada Anggi sebesar Rp.70.000,00. Setiap hari si Anggi me-ngeluarkan uangnya sebesar Rp.9.000,00. Bagaimanakah bentuk aljabar dari sisa uang Anggi setiap harinya?	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
5.	Perhatikan denah berikut:  Denah tersebut menunjukkan jalur angkutan umum dalam suatu kota. Nyatakan rute berikut dalam bentuk aljabar: 1-2-3-4 1-6-5-4 Apakah kedua rute tersebut sama? Jelaskan! Carilah dan ceritakan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari yang serupa dengan masalah tersebut!	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif (bentuk aljabar dari kedua rute) untuk pemecahan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi (jawaban)
6.	Buatlah suatu cerita yang bermakna bentuk aljabar $4x + 8$. Perjelas makna variabel dari cerita yang	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam suatu masalah dengan representasi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	kalian buat!			yang ekuivalen
7.	Buat suatu bentuk aljabar yang memiliki koefisien 2 dan konstanta -13 . Buat suatu cerita yang hasilnya adalah bentuk aljabar tersebut!	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam suatu masalah dengan representasi yang ekuivalen

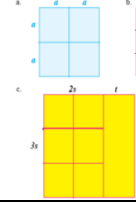
Tabel 3.6
Analisis soal Latihan 2.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	$(13a - 8b) + (12a + 9b) = \dots$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
2.	$(15i + 14b + 13k) + (-30i - 45j + 51k = \dots$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	Tentukan hasil penjumlahan $(3 - 17x + 35z)$ dan $(4x + 23y - 9)!$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
4.	$(42n + 35m + 7) - (50m - 20n + 9) = \dots$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
5.	Tentukan hasil pengurangan $(5x + 3)$ oleh $(x - 1)$	Knowing	<i>Recall</i>	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
6.	Tentukan hasil pengurangan $(4y - 8)$ dari $(2y + 15z)$	Knowing	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
7.	Tentukan hasil pengurangan $5z + 3$ oleh $2z - 7$	Knowing	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
8.	Tentukan hasil pengurangan $6x + 4$ dari $x - y$	Knowing	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan

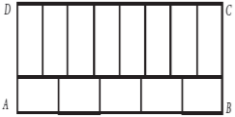
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>order</i>	suku-suku yang sejenis
9.	Nyatakan keliling bangun datar berikut dalam bentuk aljabar! 	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Merepresentasikan keliling suatu bangun ke dalam bentuk aljabar dengan representasi yang ekuivalen
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal

Tabel 3.7
Analisis soal Latihan 2.3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Nyatakan luas bangun datar berikut dalam bentuk aljabar! 	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Merepresentasikan luas suatu bangun ke dalam bentuk aljabar dengan representasi yang ekuivalen/sesuai
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
2.	Tentukan hasil kali dari bentuk-bentuk aljabar berikut	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi perkalian bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
	a. $10 \times (2y - 10) = \dots$		<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
	b. $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$			
	c. $(7 - 2x) \times (2x - 7) = \dots$			
3.	Tentukan nilai r pada persamaan bentuk aljabar $(2x + 3y)(px + qy) = rx^2 + 23xy + 12y^2$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan operasi perkalian bentuk aljabar untuk menentukan nilai r
4.	Tentukan dua bentuk aljabar yang bila dikalikan hasilnya adalah	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan operasi pemfaktoran bentuk aljabar untuk mencari solusi bentuk aljabar yang diminta
	a. $-6x - 80xy$		<i>Determine</i>	Menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat
	b. $y^2 + 7y + 10$			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
5.	Tanpa menggunakan alat hitung, tentukan: a. 102×98 b. 1003×97	Applying	Determine	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal
	c. 205^2 d. 398^2		Implement	Menggunakan selisih dua kuadrat dan pengkuadratan suku dua dalam menyelesaikan soal
6.	Tentukan cara tercepat untuk menghitung a. $37^2 + 74 + 1$ b. $58^2 + 232 + 4$ c. $27^2 - 100 + 4$	Applying	Determine	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat
			Implemet	Menggunakan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal
7.	Si A dan si B masing-masing menyimpan sebuah bilangan. Jika kedua bilangan yang mereka miliki dikalikan, hasilnya adalah 1000. Setelah dihitung-hitung, ternyata selisih bilangan si A dan si B adalah 15. Berapakah jumlah bilangan-bilangan yang dimiliki keduanya? Nyatakan bentuk aljabar untuk yang diketahui Nyatakan bentuk aljabar untuk yang ditanya Nyatakan bentuk aljabar yang ditanya dalam bentuk aljabar yang diketahui	Reasoning	Integrate/synthesize	Merepresentasikan bentuk aljabar yang diketahui dan ditanya dengan representasi yang tepat kemudian menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk memecahkan masalah

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
8.	Diketahui bahwa $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 + \frac{1}{n}\right) = 11$. Berapakah nilai n yang memenuhi? Sederhanakan bilangan yang di dalam kurung Amati pola perkalian bilangan awal Dengan mengamati, tentukan nilai n yang memenuhi persamaan di atas	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar pola perkalian bilangan yang terjadi
9.	Ketika tuan Felix dihadapkan dengan soal berbentuk $\sqrt{2.374 \times 2.375 \times 2.376 \times 2.377}$ dia tidak mengalikan satu persatu bilangan-bilangan yang ada, yang dia lakukan adalah menjumlahkan 2.374 dengan kuadrat dari 2.375. benarkah jawabannya? Bisakah jawabannya dipertanggungjawabkan untuk setiap bentuk dengan pola seperti itu?	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
10.	Pikirkan sebuah bilangan dan jangan beritahu saya. Saya akan menebaknya. Tapi lakukan dulu perintah saya berikut: a) kalikan bilangan dalam pikiran kalian, b) tambahkan 3 pada hasilnya d) tambahkan 85 pada hasilnya e) bagilah hasilnya dengan 10, f) kurangkan hasil terakhirnya dengan 9. Maka aku bisa menebak bilangan kamu, yaitu 1 kurangnya dari bilangan terakhir yang kamu simpan di otak kalian. Buktikan bahwa tebakan tersebut berlaku untuk semua bilangan yang	<i>Reasoning</i>	<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	mungkin dipilih oleh teman-teman kalian!			
11.	<p>Persegipanjang $ABCD$ berikut dibangun dari 13 persegi kecil yang kongruen. Luas persegi panjang $ABCD$ adalah 520 cm^2. Tentukan keliling dari persegi $ABCD$ tersebut.</p> 	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bangun
			Integrate/Synthesize	Menghubungkan elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah
12.	<p>Tentukan solusi masalah apel yang terdapat pada pembukaan Bab Operasi Aljabar.</p> <p>Masalah:</p> <p>Pak Idris mempunyai kebun apel yang berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 10 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 3 lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui luas kebun Pak Halim adalah 450 m^2, tentukan luas kebun apel Pak Idris.</p>	Reasoning	Analyze	Mendeskripsikan atau menggunakan hubungan antar ekspresi aljabar dan antar bangun
			Integrate/synthesize	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda (persegi dan persegipanjang), representasi-representasi yang terkait dan prosedur untuk menyelesaikan masalah

Tabel 3.8
Analisis soal Latihan 2.4

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan hasil bagi: a. $x^2 + 5x + 6$ oleh $x + 2$ b. $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$ c. $2x^3 + 7x^2 - 14$ oleh $2x - 5$ d. $3x^3 - 4x^2 - 5x + 6$ oleh $x + 2$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Memilih strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi (dengan pemfaktoran atau pembagian bersusun) kemudian jika menggunakan pemfaktoran harus menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat
2.	Tentukan faktor dari a. $x^2 - 2x - 10$ b. $3x^2 - x - 10$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor aljabar yang benar
3.	Tentukan suatu bentuk aljabar yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan ekspresi dan operasi bentuk aljabar
4.	Tentukan suatu bentuk aljabar dengan pangkat tertingginya 3, yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar ekspresi dan operasi bentuk aljabar
5.	Tentukan hasil bagi $4x + 6$ oleh $2x + 8$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi (dengan pemfaktoran atau pembagian bersusun)
6.	Nilai rata-rata ujian 5 orang siswa adalah 80. Andi yang kemudian menyusul ikut ujian mengatakan "Nilai rata-rata ujian kita berenam sekarang 85". Apakah ucapan Andi itu masuk akal kalau maksimal nilai ujian yang mungkin dicapai adalah 100? Mengapa?	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
7.	Bentuk aljabar $x^2 + 4x - 60$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya $x - 10$. tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pembagian bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal
8.	Tentukan bentuk aljabar yang bila dibagi $x + 2$ hasilnya adalah $2x - 6$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pembagian bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal
9.	Suatu bentuk aljabar memiliki tiga faktor, $x + 3, x - 6$ dan $2x + 7$. tentukan bentuk aljabar tersebut jika dibagi $6 - x$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pemfaktoran bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal

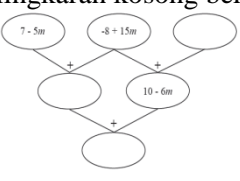
Tabel 3.9
Analisis soal Latihan 2.5

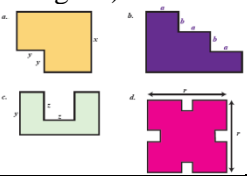
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut:			
1.	$2x + 3y - 4x - 5y$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
2.	$9x^2 + 7x^3 - 8x^2 - 5x^3$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	$7a(1 + b) - 3b(1 + a)$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar, mengingat sifat distributif pada operasi perkalian dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
4.	$\frac{3b - bx}{cx - 3c}$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat sifat distributif
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
5.	$\frac{3}{x+1} + \frac{3}{x-1}$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
6.	$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
7.	$\frac{\frac{x^2 + y^2}{x + y}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan strategi dan operasi aljabar yang tepat untuk memperoleh bentuk

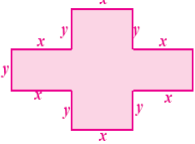
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				aljabar yang paling sederhana dari pecahan kompleks
			<i>Implement</i>	Menerapkan beberapa operasi bentuk aljabar untuk menyederhanakan bentuk aljabar yang kompleks
8.	$\frac{x^2 - 5x - 6}{x + 1}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
9.	$\frac{3x^2 - 27}{x^2 + 2x - 3}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
10.	$\frac{2x^2 + 3x - 9}{x^2 + 2x - 3}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
11.	$\frac{2x^2 - 5x - 12}{x^2 - 16}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
12.	$\frac{-x^2 - 2x + 35}{x^2 - 25}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai

Tabel 3.10
Analisis soal Uji kompetensi 2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar: a. $6x + 5$ dengan $-3x - 6$ b. $6x - 5y - 2z$ dengan $-8x + 6y + 9z$ c. $3(2x^2 - 4x + 5)$ dengan $2(4x^2 + 3x - 7)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
2.	Tentukan hasil pengurangan a. $5x - 9y$ dari $7x + 15y$ b. $5x - 3y + 7$ dari $5y - 3x - 4$ c. $-x^2 + 6xy + 3y^2$ dari $5x^2 - 9xy - 4y^2$	Knowing	Recall	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	Tentukan hasil perkalian dari: a. $5x^2(6x - 3y)$ b. $(2x - 2)(x + 5)$ c. $(x - 5)(x^2 - 4x + 20)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi perkalian pada bentuk aljabar, mengingat sifat distributif pada operasi perkalian dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
4.	Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut: 	Reasoning	Analyze	Menggunakan hubungan antar operasi aljabar
5.	Tentukan hasil bagi: a. $4x^2 + 16x + 15$ oleh $2x + 5$ b. $4x^3 + 12x^2 - x - 15$ oleh $x - 1$ c. $4x^3 + 12x^2 - x - 15$ oleh $2x^2 + 3x - 5$	Applying	Determine	Memilih strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi (dengan pefaktoran atau pembagian bersusun) kemudian jika menggunakan pefaktoran harus

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat
6.	Nyatakan keliling dan luas bangun berikut dalam bentuk aljabar!(ada soal yang menyuruh menghitung keliling dalam bentuk aljabar ini tlg dihilangkan hilangkan) 	Applying	Represent/ model	Membuat / menyajikan representasi yang tepat untuk keliling dan luas masing-masing bangun datar dalam bentuk aljabar
			Implement	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
7.	Sederhanakan bentuk aljabar berikut: a. $4x^2 + x - x^2 + 2$ b. $2ab - 3bc + 5ba - 4cb$ c. $-2(2x^2 + 3x - 4)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			Classify	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
8.	Tentukan bentuk sederhana dari bentuk aljabar berikut:			
	a. $\frac{1}{(x+3)} + \frac{4}{(2x+6)}$ b. $\frac{5}{(x+3)} + \frac{5}{(x^2-9)}$	Applying	Implement	Menggunakan operasi pemfaktoran bentuk aljabar untuk menyederhanakan hasil dari penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
	c. $\frac{5}{(x+2)} + \frac{5}{(x-2)}$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
9.	<p>Sederhanakan bentuk aljabar berikut:</p> <p>a. $\frac{(x+1)}{(x+2)} + \frac{(1-x)}{(x-2)}$</p> <p>b. $\frac{\frac{x}{2y} - \frac{y}{2x}}{\frac{x}{a} - \frac{y}{b(1-a)}}$</p> <p>c. $1 - \frac{b(1-a)}{a(1-b)}$</p>	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyederhanakan pecahan bentuk aljabar
			Implement	Menerapkan beberapa operasi bentuk aljabar untuk menyederhanakan bentuk aljabar yang kompleks
10.	<p>Sederhanakan bentuk aljabar berikut:</p> <p>a. $\frac{x^2+6x+8}{x^2-16}$</p> <p>b. $\frac{2x^2-8}{x^2+x-6}$</p> <p>c. $\frac{4x^2-4x-15}{2x^2+x-3}$</p>	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
11.	<p>Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk. Tentukan tepung, wortel, an tomat yang tersisa. Jika harga tepung, wortel, dan toma secara berurutan adalah x rupiah, y rupiah dan z rupiah, nyatakan harga barang yang dibeli Bu Marhami tersebut dalam bentuk aljabar.</p>	Applying	Represent/ model	Membuat representasi yang ekuivalen yang menggambarkan situasi masalah dalam bentuk aljabar
			Implement	Menggunakna sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal
12.	<p>Arman mempunyai 5 buah robot dan 8 buah mobil-mobilan. Jika arman diberi 2 buah robot oleh ibu dan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif, berapa sisa robot dan mobil Arman. Nyatakan dalam bentuk aljabar.</p>	Applying	Represent/ model	Membuat representasi yang ekuivalen yang menggambarkan situasi masalah dalam bentuk aljabar
			Implement	Menggunakan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
13.	<p>Tentukan keliling dan luas daerah berikut, jika diketahui $x + y = 12$.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai sifat-sifat bangun geometri untuk menentukan keliling dan luas bangun tersebut dalam bentuk aljabar
14.	<p>Sketsalah suatu bangun datar yang kelilingnya dinyatakan dalam bentuk aljabar berikut.</p> <p>a. $3a + 6b$ b. $4x + 10y$ c. $10x + 2y + 4$</p>	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat suatu gambar geometris (bangun datar) yang memiliki keliling sesuai dengan bentuk aljabar yang dimaksud
15.	Seorang anak merahasiakan tiga bilangan. Dia hanya memberi tahu jumlah dari masing dua bilangan tersebut secara berturut-turut adalah 28,36,44. Tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut.	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi dan prosedur untuk memecahkan masalah
16.	Misalkan m dan n adalah bilangan bulat positif yang memenuhi $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{4}{7}$. nilai $m^2 + n^2$ adalah...	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual dan prosedur penjumlahan bentuk pecahan dalam menyelesaikan soal
17.	<p>Diketahui bilangan bulat positif n memiliki sifat-sifat berikut. 2 membagi n, 3 membagi $n + 1$, 4 membagi $n + 2$, 5 membagi $n + 3$, 6 membagi $n + 4$, 7 membagi $n + 5$, dan 8 membagi $n + 6$. Bilangan bulat positif pertama yang memiliki sifat-sifat ini adalah 2. Tentukan bilangan bulat positif ke-4 yang memenuhi sifat-sifat tersebut.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar sifat-sifat bilangan
			<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
18.	Jika bilangan bulat x dan y dibagi 4, maka bersisa 3. Jika bilangan $x - 3y$ dibagi 4, maka bersisa...	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bilangan
			Integrate/synthesize	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah
19.	Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kalinya 200. Akan dicari selisihnya tanpa menghitung bilangan tersebut. a. Nyatakan yang diketahui dalam bentuk aljabar b. Nyatakan yang ditanya dalam bentuk aljabar c. Nyatakan hubungan bentuk aljabar yang ditanya dengan bentuk aljabar yang diketahui	Reasoning	Integrate/synthesize	Merepresentasikan bentuk aljabar yang diketahui dan ditanya dengan representasi yang tepat kemudian menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk menyelesaikan masalah

3. BAB III: FUNGSI

Analisis soal pada bab III berdasarkan dimensi kognitif disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.11
Analisis soal Latihan 3.1

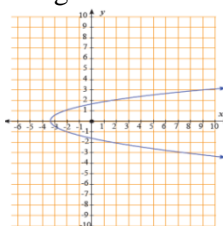
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Perhatikan aturan sandi! Tulislah arti pesan sandi berikut: $gkqfu\ zxqax\ qrqsqi\ uxkxax\ atz\ oa$	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai karakteristik fungsi

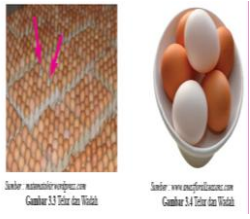
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	<p><i>uxkxax qrqsqi gkqfu zxqax ro lta</i></p> <p>Sandikan pesan berikut: SAYA ANAK INDONESIA MATEMATIKA ADALAH KEHIDUPANKU</p>		<i>Retrieve</i>	Mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain
2.	<p>Diketahui $P = \{1,2,3,4,5,6\}$ dan $Q = \{2,4,6,8,10,12\}$</p> <p>a. Jika dari P ke Q dihubungkan relasi “setengah dari”, tentukan himpunan anggota P yang mempunyai pasangan di Q</p> <p>b. Jika dari Q ke P dihubungkan relasi “kuadrat dari”, tentukan himpunan anggota Q yang mempunyai pasangan di P</p>	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai relasi dan himpunan dan mengingat bilangan
3.	<p>Diketahui himpunan A adalah himpunan kuadrat sempurna antara 1 sampai 100 dan himpunan B adalah himpunan kelipatan tiga antara 1 sampai dengan 100. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke B adalah akar dari.</p> <p>a. Sebutkan anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota himpunan B</p> <p>b. Sebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut</p> <p>c. Apakah relasi diatas merupakan fungsi?</p> <p>d. Tentukan domain, kodomain dan daerah hasil</p>	<i>Applying</i>	<p><i>Implement</i></p> <p><i>Represent/ model</i></p>	<p>Menggunakan pengetahuan konseptual mengenai relasi dan sifat-sifat bilangan dalam menyelesaikan soal</p> <p>Membuat relasi yang menghubungkan himpunan A ke B dengan relasi yang tepat/sesua</p>

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
4.	Diketahui $K = \{p, q\}$ dan $L = \{2, 3, 4\}$ Buatlah semua pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B yang membentuk fungsi Tentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B			soal kurang valid (yang diketahui adalah himpunan K dan L)
5.	Buatlah dua himpunan yang relasinya adalah faktor dari	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan pengetahuan konseptual mengenai relasi dan bilangan untuk menentukan dua himpunan

Tabel 3.12
Analisis soal Latihan 3.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Diketahui $A = \{0, 1, 4, 9\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Menentukan relasi yang merupakan fungsi dengan representasi yang tepat kemudian menyajikan fungsi tersebut dalam bentuk diagram, tabel, grafik atau menggunakan rumus
	a. Tentukan relasi yang merupakan fungsi dari A ke B			
	b. Sajikan relasi tersebut dalam diagram panah			
	c. Sajikan relasi tersebut dengan rumus		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	d. Sajikan relasi tersebut dengan tabel			
	e. Sajikan relasi tersebut dengan grafik			
2.	Diketahui suatu fungsi f dengan daerah asal $A = \{6, 8, 10, 12\}$ dengan rumus fungsi $f(x) = 3x - 4$			
	a. Tentukan $f(6), f(8), f(10)$ dan $f(12)$. Kesimpulan apa yang kamu peroleh?	<i>Reasoning</i>	<i>Draw Conclusion</i>	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	b. Nyatakan fungsi tersebut dengan tabel	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	c. Nyatakan fungsi tersebut dengan grafik			
	d. Tentukan daerah hasilnya	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai range suatu fungsi
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , atau \div
3.	Diketahui suatu fungsi h dengan rumus $h(x) = ax + 9$. Nilai fungsi h untuk $x = 3$ adalah -6 .	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dimana rumus fungsinya sudah diketahui
	a. Coba tentukan nilai fungsi h untuk $x = 6$			
	b. Tentukan rumus fungsi h . Jelaskan caramu!		Implement	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
	c. Berapakah nilai elemen domain yang hasilnya positif?			
4.	<p>Fungsi n dari Himpunan Bilangan Real R ke Himpunan bilangan Real R didefinisikan dengan grafik sebagai berikut:</p>  <p>Nyatakan fungsi disamping dengan cara:</p>	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, grafik atau tabel
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
5.	Perhatikan gambar berikut ini!	Reasoning	Evaluate	Mengevaluasi solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	 <p>Berikut merupakan contoh fungsi dan bukan contoh fungsi dari gambar diatas: Relasi telur ke wadah disebut fungsi (gambar 3.4), mengapa? Sedangkan relasi wadah ke telur disebut dengan bukan fungsi (gambar 3.3 dan 3.4), mengapa? Carilah contoh lain yang ada disekitar kalian yang merupakan fungsi dan bukan fungsi!</p>		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
6.	Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik dan membuat representasi yang ekuivalen
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
6.	Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -3x + 6$	<i>Knowing</i>	<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
	a. Tentukan bayangan dari -3 dan 2	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
	b. Jika $f(a) = 9$. tentukan nilai a			

Tabel 3.13
Analisis soal Uji kompetensi 3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Pak Mahir mempunyai tiga anak: bernama Budi, Ani, dan Anton. Pak Ridwan mempunyai dua anak: bernama Alex dan Rini. Pak Rudi mempunyai seorang anak bernama Suci.	a dan c <i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “ayah dari”			
	b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!			
	c. Nyatakan dalam diagram panah relasi “anak dari”	b dan d <i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat definisi mengenai relasi dan fungsi
	d. Apakah relasi pada soal c merupakan fungsi? Jelaskan			
2.	Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
3.	Daerah asal fungsi yang didefinisikan dengan fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x \mid -2 < x < 3, x \in R\}$ Tentukan daerah hasilnya	<i>Applying</i>		
4.	Jika $A = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{4, 6, 8, 9, 10\}$, tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat rumus untuk menentukan banyak pemetaan yang mungkin dari dua buah himpunan
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times atau \div

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
5.	Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
6.	Misalkan ada suatu fungsi f dari x ke $4x - 2$			
	a. Tentukan rumus fungsinya	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai fungsi
	b. Tentukan bayangan (daerah hasil) dari 2, -2, 4, -4 dan		Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
	c. Jika 8 adalah bayangan dari p , tentukanlah nilai p	Applying	Implement	Menerapkan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai p
7.	Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9, tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
8.	Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika himpunan pasangan berurutannya adalah $(p, -3), (-3, q), (2, -2)$ dan $(-2, 6)$ terletak pada grafik fungsi tersebut. Tentukan nilai p, q , dan r	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
9.	Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -2x - 3$			
	a. Tentukan bayangan dari $-2 + 3$	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai daerah hasil (bayangan) dari suatu fungsi

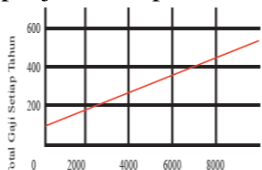
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times, \div$
	b. Jika $f(a) = -7$, tentukan nilai a	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
10.	Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air setelah t menit dinyatakan sebagai $V_{(t)} = (V_0 + at)$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah
	a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan			
	b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit?			

4. BAB IV: PERSAMAAN GARIS LURUS

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab IV disajikan sebagai berikut:


Tabel 3.14
Analisis soal Latihan 4.1

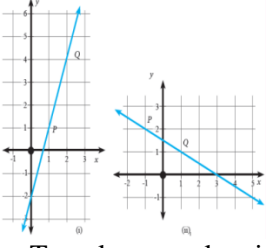
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah grafik persamaan garis berikut pada bidang koordinat a. $y = 5x$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris (grafik) yang menggambarkan/memodelkan suatu persamaan garis

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	b. $y = 4x - 1$ c. $x = 2y - 2$ d. $y = 2x + 3$ e. $x - 3y + 1 = 0$		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
2.	Seorang Manajer Pemasaran memperoleh gaji sebesar Rp.100.000.000,00 per tahun ditambah 5% komisi dari total penjualan selama setahun. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut. y menyatakan gaji tahunannya dan x menyatakan total penjualan tiap tahun 			
	a. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp. 5000.000.000,00? b. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp. 3000.000.000,00?	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai grafik persamaan garis lurus untuk menyelesaikan masalah
	c. Apakah maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu-y dalam masalah ini?	<i>Reasoning</i>	<i>Generalize</i>	Membuat pernyataan yang menggambarkan hubungan koordinat titik potong garis dengan sumbu-y dengan konteks masalah secara umum
3.	Gambarlah grafik persamaan $y = x + 2$, $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $1x$ menjadi $2x$ dan menjadi $4x$? jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar grafik garis lurus dan antar variabel

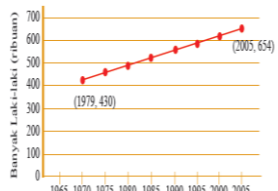
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
4.	Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 2$, $y = x + 5$ dan $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $+2$, $+5$ dan -3 ? jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar grafik garis lurus
5.	Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 4$, $y = 2x - 8$, $y = 6$, dan $y = 2$ pada bidang koordinat yang sama. Berbentuk apakah perpotongan keempat grafik persamaan tersebut? Tentukan luas bangun yang terbentuk dari titik potong keempat grafik persamaan tersebut.	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
6.	Gambarlah grafik $x = y = 1$, $x + y = -1$, $x - y = 1$, dan $x - y = -1$. Apakah bentuk bangun dari perpotongan keempat garis tersebut?	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal

Tabel 3.15
Analisis soal Latihan 4.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan kemiringan tangga ranjang di bawah ini. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan dan menggunakan rumus kemiringan garis lurus untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
			<i>Determine</i>	Menentukan strategi dan operasi yang tepat untuk memecahkan masalah

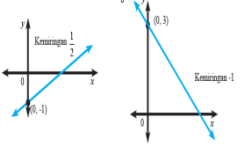
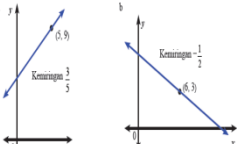
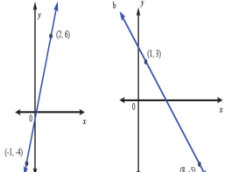
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
2.	Masing-masing diagram berikut, P dan Q merupakan dua titik pada garis 	Applying	Implement	Menerapkan/ menggunakan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk mencari kemiringan setiap garis
	a. Tentukan kemiringan setiap garis			
	b. Pilihlah dua titik lain dan hitunglah kemiringannya. Apakah kemiringannya juga berubah? Mengapa?	Reasoning	Evaluate	Mengevaluasi strategi/ solusi untuk menyelesaikan masalah
			Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
3.	Jelaskan bagaimana menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut. a) $(2, 3)$ dan $(6, 8)$ b) $(-4, 5)$ dan $(-1, 3)$	Knowing	Recall	Mengingat rumus menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik
4.	Gambarlah grafik dengan diketahui sebagai berikut. a) $(1, 1)$ dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ b) $(0, -5)$ dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ c) $(-2, 2)$ dengan kemiringan 0	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris yang yang tepat
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
			Implement	Menerapkan prosedur menentukan persamaan garis dalam menyelesaikan soal
5.	Garis yang melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(2, p)$ memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$. Tentukan nilai p	Applying	Implement	Menerapkan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menentukan salah satu titik koordinat
6.	Kemiringan garis yang melalui titik $(4, h)$ dan $(h + 3, 7)$ kemiringan $-\frac{1}{4}$	Applying	Implement	Menerapkan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menentukan koordinat

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	tentukan nilai h			titik
	Untuk soal nomor 5-10, diketahui dua titik pada garis l_1 dan garis l_2 . tanpa menggambar grafik, tentukan apakah kedua garis tegak lurus, sejajar atau tidak keduanya			intruksi kurang tepat harusnya soal nomor 7-12
7.	$l_1: (2, 5)$ dan $(4, 9)$ $l_2: (-1, 4)$ dan $(3, 2)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			Implement	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
8.	$l_1: (-3, -5)$ dan $(-1, 2)$ $l_2: (0, 4)$ dan $(7, 2)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			Implement	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
9.	$l_1: (4, -2)$ dan $(3, -1)$ $l_2: (-5, -1)$ dan $(-10, -16)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			Implement	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
10.	$l_1: (0, 0)$ dan $(2, 3)$ $l_2: (-2, 5)$ dan $(0, -2)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			Implement	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
11.	$l_1: (5, 3)$ dan $(5, 9)$ $l_2: (4, 2)$ dan $(0, 2)$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
12.	$l_1: (3, 5)$ dan $(2, 5)$ $l_2: (2, 4)$ dan $(0, 4)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
13.	Garis yang melalui titik $(-5, 2p)$ dan $(-1, p)$ memiliki kemiringan yang sama dengan garis yang melalui titik $(1, 2)$ dan $(3, 1)$. Tentukan nilai p	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus/prosedur menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menyelesaikan soal
14.	Gambarlah grafik yang melalui titik $W(6,4)$, dan tegak lurus DE dengan $D(0,2)$ dan $E(5,0)$.	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Menyajikan kembali data /informasi dalam bentuk grafik
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
15.	Penerapan kemiringan suatu garis Banyaknya laki-laki berusia lebih dari 20 tahun yang bekerja di suatu provinsi secara linear mulai dari 1970 sampai 2005 ditunjukkan oleh gambar di bawah. Pada tahun 1970, sekitar 430.000 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2005, jumlah ini meningkat menjadi 654.000. 			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	a. Tentukan kemiringan garis, gunakan titik (1970,430) dan titik (2005,654)	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan/ menggunakan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk mencari kemiringan setiap garis
	b. Apa maksud dari kemiringan pada soal 15.a dalam konteks masalah ini?	<i>Reasoning</i>	<i>Generalize</i>	Membuat pernyataan yang menggambarkan hubungan kemiringan garis dengan konteks masalah secara umum

Tabel 3.16
Analisis soal Latihan 4.3

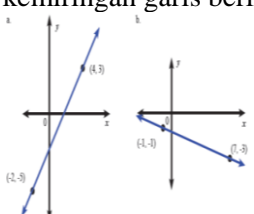
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui kemiringan dan titik potong sumbu-y
2.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui kemiringan dan sebuah titik pada garis
3.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui dua titik pada garis

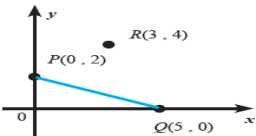
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
4.	<p>Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut ini.</p> <p>a. Memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu-y di titik (0,4)</p> <p>b. Memiliki kemiringan -4 dan melalui (1, -2)</p> <p>c. Melalui titik (1, 6) dan (7, 4)</p> <p>d. Melalui $(-2, -1)$ dan sejajar dengan garis $y = x - 6$</p> <p>e. Sejajar sumbu-x dan melalui $(-3, 1)$</p> <p>f. Sejajar sumbu-y dan melalui (7,10)</p> <p>g. Melalui $(-2, 1)$ dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik $(-5, -4)$ dan $(0, -2)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis jika diketahui syarat-syarat seperti dalam soal
5.	Tentukan persamaan garis yang melalui (7, 2) dan sejajar dengan garis $2x - 5y = 8$	<i>applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
6.	Tentukan persamaan garis yang tegak lurus $2y + 2 = -\frac{7}{4}(x - 7)$ dan melalui titik $(-2, -3)$.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal

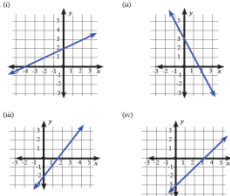
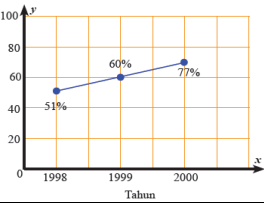
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
7.	<p>Tentukan persamaan garis lurus untuk masing-masing garis berikut:</p> <p>a. k b. l c. m d. n e. Tegak lurus garis l dan melalui $(-1, 6)$ f. Sejajar garis k dan melalui $(7, 0)$ g. Sejajar garis n dan melalui $(0, 0)$ h. Tegak lurus garis m dan melalui $(-3, -3)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis jika diketahui syarat-syarat seperti dalam soal
8.	<p>P berkoordinat di $(8, 3)$, Q berkoordinat di $(4, 6)$ dan O adalah titik asal</p> <p>a. Tentukan persamaan garis yang melalui P dan memiliki kemiringan sama dengan garis OQ</p> <p>b. Diketahui bahwa garis di soal 8a. Melalui $(k, 1)$, tentukan nilai k.</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
9.	<p>Persamaan garis l adalah $2y - x = 5$. Tentukan</p> <p>a. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu-x</p> <p>b. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu-y</p> <p>c. Kemiringan garis l</p> <p>d. Gambarkan garis l</p>	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat syarat/sifat sebuah garis ketika memotong sumbu- x maupun sumbu- y
		<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat strategi/cara menentukan kemiringan garis $y = mx + c$ kemudian menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan soal

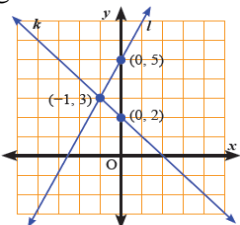
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
			<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris
10.	Garis k melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(3, 1)$. Garis l melalui titik $C(-6, 5)$, $D(-2, d)$, $T(t, -5)$. garis k tegak lurus garis l . Tentukan nilai d dan t	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar kemiringan garis

Tabel 3.17
Analisis soal Uji kompetensi 4

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
1.	Gambarlah persamaan garis lurus berikut. a. $y = x - 2$ b. $-3y + 4x = 12$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris (grafik) yang menggambarkan/memodelkan suatu persamaan garis
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
2.	Ketut dan Kadek Menghitung kemiringan garis yang melalui titik $A(15, 4)$ dan $AB(-6, -13)$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <i>Kadek</i> $m = \frac{4 - (-13)}{15 - (-6)}$ $= \frac{17}{21}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <i>Ketut</i> $m = \frac{4 - 13}{15 - 6}$ $= \frac{9}{1}$ </div> </div>			soal kurang lengkap
3.	Tentukan masing-masing kemiringan garis berikut. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
4.	<p>Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut:</p> <p>a. Memiliki kemiringan 3 dan melalui titik $(0, -4)$</p> <p>b. Memiliki kemiringan $-1\frac{1}{2}$ dan melalui titik $(1, 2)$</p> <p>c. Memiliki kemiringan 4 dan melalui titik $(-2, 1)$</p> <p>d. Melalui $(1, 4)$ dan $(2, -1)$</p> <p>e. Melalui $(-1, 0)$ dan $(3, -8)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis sesuai yang diketahui dalam soal
5.	<p>titik P, Q dan R berturut-turut berkoordinat di $(0, 2)$, $(5, 0)$ dan $(3, 4)$</p> 			
	a. Garis l_1 memiliki kemiringan yang sama dengan garis PQ dan melalui titik R . Tentukan persamaan garis l_1 .	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
	<p>b. Garis l_2 berkemiringan 2, melalui titik R dan memotong sumbu-y di S.</p> <p>i. Tentukan persamaan garis l_2</p> <p>ii. Tentukan koordinat titik S</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar koordinat titik dalam menyelesaikan soal

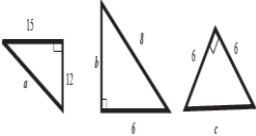
No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
6.	<p>Cocokkan setiap persamaan garis lurus di a. Dengan kemiringan di b, titik potong sumbu-y di c dan gambar grafik di d.</p> <p> $y = x - 3$ $y = 3x - 1$ $2y - x = 2$ $2x + y - 3 = 0$ </p> <p> Kemiringan = -2 Kemiringan = $\frac{1}{2}$ Kemiringan = 3 Kemiringan = 1 </p> <p> $(0, 3)$ $(0, 2)$ $(0, -3)$ $(0, -2)$ </p> 	Reasoning	Integrated/synthesize	menghubungkan berbagai elemen pengetahuan dan representasi yang saling berkaitan
			Evaluate	Mengevaluasi strategi dan solusi untuk mrnyelesaikan masalah
7.	<p>Grafik di samping menunjukkan persentase pembelajaran dengan akses internet.</p> 			
	a. Berapakah laju perubahan persentase kelas dengan akses internet antara tahun 1998 dan 2000?	Applying	Implement	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai kemiringan garis untuk menyelesaikan masalah
	b. Jika persentase kelas dengan akses internet meningkat seperti peningkatan antara tahun 1999 dan 2000, pada	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar kuantitas untuk menyelesaikan

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
	tahun berapakah banyak kelas yang menggunakan akses internet sebesar 90%?			masalah
	c. Apakah grafik tersebut akan terus meningkat tanpa batas? Jelaskan.		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strtegy atau solusi
8.	<p>Terdapat dua buah garis, k dan l seperti gambar di bawah ini. Tentukan persamaan masing-masing garis.</p>  <p>a. l b. k c. Garis yang sejajar dengan l dan melalui $(4, 4)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus menentukan persamaan garis yang melalui dua titik
9.	Tiga garis lurus l_1 , l_2 dan l_3 masing-masing mempunyai kemiringan 3, 4 dan 5. Ketiga garis tersebut memotong sumbu-y di titik yang sama. Jumlah absis titik potong masing-masing garis dengan sumbu-x adalah $\frac{47}{60}$. Tentukan persamaan garis l_1 .	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar garis
10.	<p>Titik $A(5, -4)$, $B(2, -8)$, dan $C(k, 12)$ berada di garis lurus yang sama.</p> <p>a. Tentukan nilai k b. Titik P berada di sumbu-x sedemikian sehingga $AP = BP$, i. Tentukan koordinat titik P ii. Tentukan persamaan garis yang melalui P dan titik $(0, 3)$.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar titik dan kemiringan garis
			<i>Integrate/Synthesize</i>	Menghubungkan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah

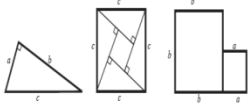
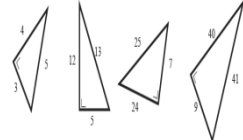
5. BAB V: TEOREMA PHYTAGORAS

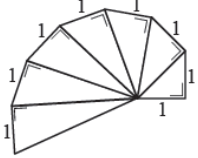
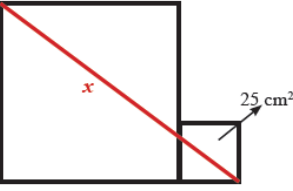
Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab V disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 18
Analisis soal Latihan 5.1

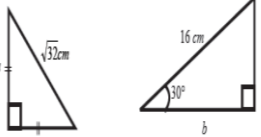
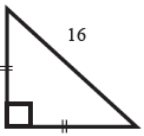
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan nilai a , b , c pada gambar di bawah. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan/ menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan nilai variabel a , b , c
2.	Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan.	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat untuk Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan
			<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan
3.	Apakah suatu segitiga yang panjang ketiga sisinya berturut-turut 9 cm, 12 cm, dan 18 cm adalah segitiga siku-siku? Jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluai solusi alternatif untuk memecahkan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
4.	Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan.	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan
			<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan konsep

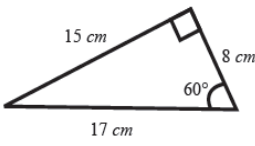
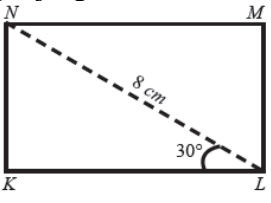
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan
5.	Tentukan jarak dua garis sejajar pada bangun segi delapan beraturan.	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan representasi-representasi yang terkait untuk menyelesaikan masalah
6.	Diketahui luas suatu segitiga siku-siku adalah 16 cm ² . Tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (segitiga siku-siku) dan teorema pythagoras untuk menyelesaikan soal
7.	jika panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku berturut-turut dalah x , 15 dan $x + 5$, tentukan nilai x .	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan nilai x
8.	Diketahui suatu trapesium sama kaki $ABCD$, AB sejajar DC , $BC = AD$, $AB = a$, $CD = c$, dan EF adalah garis simetri yang tegak lurus AB dan CD . Jika panjang garis EF adalah h , tentukanlah:	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait, elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur untuk menyelesaikan masalah
	a. Letak suatu titik X yang berada pada garis simetri tersebut sedemikian sehingga $\angle BXC = \angle AXD = 90^\circ$			
	b. Jarak setiap titik X dari AB dan dari CD .			
9.	Seorang matematikawan Hindu yang bernama Bhaskara menyusun sebuah persegi dan empat buah segitiga siku-siku yang memiliki panjang sisi yang sama yaitu a , b dan c ke	<i>Reasoning</i>	<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan																		
		Domain kognitif	Aspek kognitif																			
	<p>dalam sebuah persegi yang mempunyai panjang sisi c.</p> 																					
	a. Tunjukkan bagaimana kelima potong bangun datar yang disusun tersebut dapat disusun untuk mengisi dua persegi yang berada di sebelah kanan.		Analyze	Menggunakan hubungan antar bangun																		
	b. Jelaskan bagaimana teorema Pythagoras termuat dalam pertanyaan a																					
10.	<p>Tabel berikut menunjukkan panjang sisi-sisi beberapa segitiga siku-siku. Jika diketahui panjang dua dari tiga sisi segitiga siku-siku, kalian dapat secara langsung mencari panjang sisi yang ketiga dengan menggunakan teorema Pythagoras. Sekarang, hanya diberikan panjang sisi terpendek. Tentukan panjang dua sisi yang lain berdasarkan contoh yang disediakan.</p>  <table data-bbox="403 1509 632 1671"><thead><tr><th>Panjang sisi siku-siku (terpendek)</th><th>Panjang sisi siku-siku</th><th>Panjang sisi miring</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>5</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>7</td><td>24</td><td>25</td></tr><tr><td>9</td><td>40</td><td>41</td></tr><tr><td>11</td><td>?</td><td>?</td></tr></tbody></table>	Panjang sisi siku-siku (terpendek)	Panjang sisi siku-siku	Panjang sisi miring	3	4	5	5	12	13	7	24	25	9	40	41	11	?	?	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar panjang sisi
Panjang sisi siku-siku (terpendek)	Panjang sisi siku-siku	Panjang sisi miring																				
3	4	5																				
5	12	13																				
7	24	25																				
9	40	41																				
11	?	?																				
	a. Tentukan nilai yang belum diketahui pada Tabel tersebut dan buktikan bahwa teorema pythagoras dipenuhi.		Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi																		
	b. Lanjutkan tabel tersebut untuk dua baris lagi dan																					

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	buktikan bahwa teorema pythagoras dipenuhi.			
11.	<p>Tentukan panjang sisi miring segitiga siku-siku yang ke-10.</p> 	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar pola segitiga siku-siku yang terbentuk
12.	<p>Perhatikan gambar dua persegi berikut.</p>  <p>panjang sisi persegi besar adalah 15 cm. Luas persegi kecil adalah 25 cm². Tentukan nilai x.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bangun datar
			<i>Integrate/Synthesize</i>	Menghubungkan elemen pengetahuan yang berbeda (antara panjang sisi kedua persegi dan segitiga siku-siku yang tampak) untuk menentukan nilai x .


Tabel 3.19
Analisis soal Latihan 5.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tentukan nilai a dan b pada gambar dibawah.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan nilai variabel a dan b
2.	<p>Tentukan luas segitiga berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas segitiga) dan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus dalam menyelesaikan soal
3.	<p>Apa yang salah dengan gambar di bawah ini? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi srategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah yang

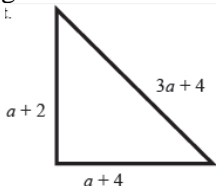
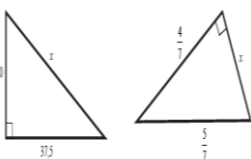
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				berkaitan dengan segitiga siku-siku khusus
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi
4.	<p>Tentukan luas persegi panjang $KLMN$ berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (persegi panjang) dan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus dalam menyelesaikan soal


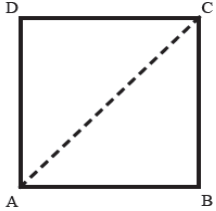
Tabel 3.20
Analisis soal Latihan 5.3

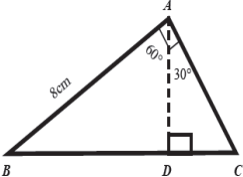
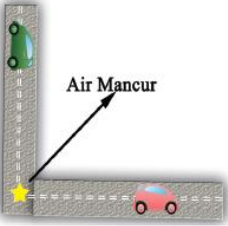
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tinggi sebuah jendela lantai 2 pada sebuah gedung kira-kira 8 meter. Di depan gedung tersebut ada sebuah taman dengan lebar 6 meter. Berapa panjang tangga minimum yang dibutuhkan agar kaki-kaki tangga tidak merusak taman tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan hubungan antar objek dalam situasi matematika
2.	Suatu ketika terjadi gempa bumi yang mengakibatkan tiang listrik patah. Jika tiang tersebut patah pada ketinggian 16 meter dari tanah dan bagian tiang yang patah membentuk sudut 60° dengan permukaan tanah. Berapa tinggi menara sebenarnya.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan hubungan antar objek dalam situasi matematika

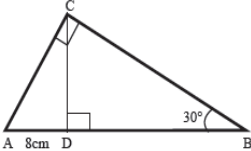
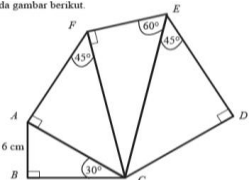
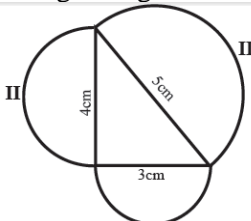
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				

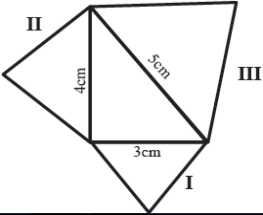
Tabel 3. 21
Analisis soal Uji kompetensi 5

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tentukan nilai a pada gambar berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan operasi dan strategi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan nilai a
2.	<p>Suatu ketika Jodi dan Nikolas diminta menentukan apakah $8 - 17 - 15$ adalah suatu Tripel Pythagoras. Kemudian mereka menjawab.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>Jodi</p> $\begin{aligned} 8^2 + 17^2 &= 64 + 289 \\ &= 353 \\ 15^2 &= 225 \\ 353 &\neq 225 \end{aligned}$ <p>Bukan Tripel Pythagoras</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>Nikolas</p> $\begin{aligned} 8^2 + 15^2 &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ 17^2 &= 289 \\ 289 &= 289 \end{aligned}$ <p>Tripel Pythagoras</p> </div> </div> <p>Manakah yang benar? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi
3.	<p>tentukan nilai x</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	menerapkan/ menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan nilai x
4.	<p>Tentukan apakah $\triangle ABC$ dengan koordinat $A(-2, 2)$, $B(-1, 6)$, $C(3,5)$ adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
5.	<p>ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 19 inch berarti mempunyai panjang diagonal 19 inch. Jika tinggi layar monitor 11,5 inch, berapakah lebarnya?</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dan teorema pythagoras untuk menyelesaikan soal
6.	<p>Diketahui sebuah Balok ABCD. EFGH dengan panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan BF = 8 cm. Titik M adalah titik potong antara diagonal AC dan BD. Jelaskan hubungan antara panjang HM, FM, GM dan EM.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar garis
7.	<p>Perhatikan gambar di atas. Persegi ABCD mempunyai panjang sisi 1 satuan dan garis AC adalah diagonal.</p> 			
	a. Bagaimana hubungan antar segitiga ABC dan segitiga ACD?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
	b. Tentukan besar sudut-sudut pada salah satu segitiga di atas.	<i>Knowing</i>	<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Measure</i>	Memilih instrumen pengukuran yang tepat
			<i>Recall</i>	Mengingat sifat-sifat segitiga siku-siku
	c. Berapakah panjang	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan teorema

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	diagonal AC? Jelaskan.			pythagoras untuk menentukan panjang diagonal persegi
	d. Misalkan panjang sisi persegi ABCD 6 satuan, Apakah yang berubah dari jawabanmu pada soal b) dan c)? Jelaskan.	Reasoning	Justify	Memberikan argumen matematis terkait strategi atau solusi
			Evaluate	Mengevaluasi solusi (jawaban)
8.	Tentukan keliling segitiga ABC 	Applying	Implement	Menerapkan aturan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan keliling bangun segitiga
9.	Sebuah air mancur terletak di tengah perempatan jalan di pusat kota. Mobil merah dan mobil hijau sama-sama melaju meninggalkan air mancur tersebut. Mobil merah melaju dengan kecepatan 60 km/jam sedangkan mobil hijau 80 km/jam. 			
	a. Buatlah tabel yang menunjukkan jarak yang ditempuh kedua mobil dan jarak kedua mobil tersebut setelah 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Gambarkan perubahan jarak tersebut.	Applying	Represent/ model	Menyajikan informasi matematika / data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik dan menyajikan representasi yang ekuivalen
	b. Misalkan mobil merah melaju dengan kecepatan 40 km/jam setelah 2 jam jarak antara kedua mobil	Reasoning	Integrate/ synthesize	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	100 km. Berapakah kecepatan mobil hijau pada saat itu?			menghubungkan berbagai representasi dan prosedur untuk memecahkan masalah
	Keterangan : jarak kedua mobil yang dimaksud adalah panjang ruas garis yang menghubungkan kedudukan dua mobil tersebut.			
10.				
	a. Tentukan keliling segitiga ACD?	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan aturan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan keliling segitiga
	b. Apakah hubungan antara keliling segitiga ACD dan ABC?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
	c. Apakah hubungan antara luas segitiga ACD dan ABC?			
11.	Tentukan panjang AF, CE, dan CD pada gambar berikut. 	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar pola bangun segitiga siku-siku khusus
12.	Pada ketiga sisi sebuah segitiga siku-siku dibuat setengah lingkaran. 			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	a. Tentukan luas setiap setengah lingkaran	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas lingkaran) dalam menyelesaikan soal
	b. Bagaimanakah hubungan ketiga luas setengah lingkaran tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
11.	<p>Pada sebuah segitiga siku-siku dibuat segitiga sama sisi</p> 			
	a. Tentukan luas setiap segitiga sama kaki	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas segitiga dan perbandingan panjang sisi pada segitiga siku-siku khusus) dalam menyelesaikan soal
	b. Bagaimanakah hubungan ketiga luas segitiga sama sisi tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun

6. BAB VI : STATISTIKA

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab VI disajikan sebagai berikut:

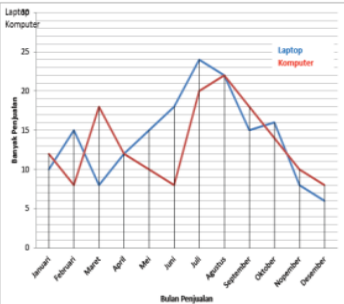
Tabel 3.22
Analisis soal Latihan 6.1

Analisis Soal Latihan 6.1							
No	Soal	Analisis		Alasan			
		Domain kognitif	Aspek kognitif				
1.	Hasil PEMILUKADA pada suatu Kabupaten ditunjukkan seperti pada tabel berikut:	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik			
	Determine		Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram				
	Coba sajikan data tersebut						

No	Soal	Analisis		Alasan																							
		Domain kognitif	Aspek kognitif																								
	dalam diagram batang!																										
2.	Buatlah diagram batang dari tabel berikut: <table><tr><th rowspan="2">Kelas</th><th colspan="2">Banyak siswa</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>VIII-A</td><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>VIII-B</td><td>12</td><td>18</td></tr><tr><td>VIII-C</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>VIII-D</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>VIII-E</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>VIII-F</td><td>15</td><td>16</td></tr></table>	Kelas	Banyak siswa		Laki-laki	Perempuan	VIII-A	16	14	VIII-B	12	18	VIII-C	15	19	VIII-D	14	18	VIII-E	13	17	VIII-F	15	16	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	Kelas		Banyak siswa																								
		Laki-laki	Perempuan																								
	VIII-A	16	14																								
	VIII-B	12	18																								
	VIII-C	15	19																								
	VIII-D	14	18																								
	VIII-E	13	17																								
VIII-F	15	16																									
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																										
3.	Nilai rata-rata Ujian Nasional dari SMP Tunas Bangsa tahun pelajaran 2011-2013 ditunjukkan dalam tabel berikut. <table><tr><th>Mata pelajaran</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th></tr><tr><td>Bahasa Indonesia</td><td>8,37</td><td>8,86</td><td>8,73</td></tr><tr><td>Matematika</td><td>9,02</td><td>8,89</td><td>9,20</td></tr><tr><td>IPA</td><td>8,67</td><td>8,90</td><td>9,00</td></tr><tr><td>Bahasa Inggris</td><td>8,87</td><td>8,50</td><td>8,97</td></tr></table> <p>Coba buatlah diagram batang dari data tersebut.</p>	Mata pelajaran	2011	2012	2013	Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73	Matematika	9,02	8,89	9,20	IPA	8,67	8,90	9,00	Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik			
	Mata pelajaran	2011	2012	2013																							
	Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73																							
	Matematika	9,02	8,89	9,20																							
	IPA	8,67	8,90	9,00																							
	Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97																							
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																										

Tabel 3.23
Analisis soal Latihan 6.2

Analisis Soal Latihan 6.12																		
No	Soal	Analisis		Alasan														
		Domain kognitif	Aspek kognitif															
1.	Nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS dalam seminggu ditunjukkan dalam tabel berikut: <table><tr><th>Senin</th><th>Selasa</th><th>Rabu</th><th>Kamis</th><th>Jumat</th><th>Sabtu</th><th>Minggu</th></tr><tr><td>10.300</td><td>10.450</td><td>10.630</td><td>10.550</td><td>10.740</td><td>10.830</td><td>10.920</td></tr></table> Buatlah diagram garis dari data tersebut.	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	10.300	10.450	10.630	10.550	10.740	10.830	10.920	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu											
10.300	10.450	10.630	10.550	10.740	10.830	10.920												
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																	

2.	Buatlah sajian diagram garis dari data berat badan seorang bayi dalam waktu 10 bulan pada tabel berikut:	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																				
	<table><tr><td>Bulan</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Berat (kg)</td><td>3,0</td><td>3,2</td><td>3,6</td><td>4,0</td><td>3,9</td><td>4,3</td><td>4,8</td><td>5,2</td><td>5,4</td><td>5,7</td></tr></table>		Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Berat (kg)	3,0	3,2	3,6	4,0	3,9	4,3	4,8	5,2	5,4	5,7
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
Berat (kg)	3,0	3,2	3,6	4,0	3,9	4,3	4,8	5,2	5,4	5,7														
3.	Perhatikan diagram garis berikut: 																							
a.	Buatlah tabel dari grafik diagram garis tersebut	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																				
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat tabel																				
b.	Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain																				
c.	Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi mengalami kenaikan paling tinggi																							
4.	Data jumlah penduduk usia 20 - 40 tahun di suatu daerah selama 5 tahun terakhir disajikan dalam bentuk tabel berikut. <table><tr><td>Jenis Kelamin</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td></tr><tr><td>Laki-laki</td><td>1.200</td><td>1.250</td><td>1.400</td><td>1.400</td><td>1.550</td></tr><tr><td>Perempuan</td><td>1.250</td><td>1.300</td><td>1.550</td><td>1.600</td><td>1.750</td></tr></table> Buatlah diagram batang dari data di atas.	Jenis Kelamin	2009	2010	2011	2012	2013	Laki-laki	1.200	1.250	1.400	1.400	1.550	Perempuan	1.250	1.300	1.550	1.600	1.750	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik		
		Jenis Kelamin	2009	2010	2011	2012	2013																	
Laki-laki	1.200	1.250	1.400	1.400	1.550																			
Perempuan	1.250	1.300	1.550	1.600	1.750																			
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							

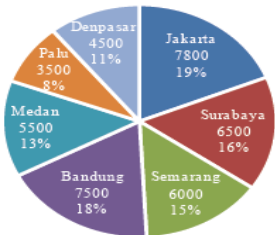
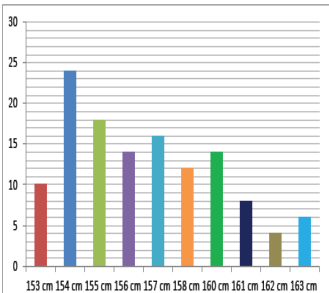
Tabel 3.24
Analisis soal Latihan 6.3

No	Soal	Analisis		Alasan																											
		Domain kognitif	Aspek kognitif																												
1.	<p>Buatlah diagram lingkaran dari data banyak siswa kelas VIII berikut ini</p> <table><tr><th rowspan="2">Jenis Kelamin</th><th colspan="6">Banyak siswa</th></tr><tr><th>Kelas VIII-A</th><th>Kelas VIII-B</th><th>Kelas VIII-C</th><th>Kelas VIII-D</th><th>Kelas VIII-E</th><th>Kelas VIII-F</th></tr><tr><td>Laki-laki</td><td>12</td><td>14</td><td>13</td><td>15</td><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>Perempuan</td><td>18</td><td>17</td><td>18</td><td>18</td><td>16</td><td>18</td></tr></table>	Jenis Kelamin	Banyak siswa						Kelas VIII-A	Kelas VIII-B	Kelas VIII-C	Kelas VIII-D	Kelas VIII-E	Kelas VIII-F	Laki-laki	12	14	13	15	16	14	Perempuan	18	17	18	18	16	18	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
			Jenis Kelamin	Banyak siswa																											
Kelas VIII-A	Kelas VIII-B	Kelas VIII-C		Kelas VIII-D	Kelas VIII-E	Kelas VIII-F																									
Laki-laki	12	14	13	15	16	14																									
Perempuan	18	17	18	18	16	18																									
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																														
2.	<p>Laporan penjualan deler sepeda motor selama lima tahun disajikan dalam tabel sebagai berikut.</p> <table><tr><th>Tahun</th><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td></tr><tr><th>Banyak sepeda motor terjual</th><td>155</td><td>170</td><td>185</td><td>150</td><td>145</td></tr></table> <p>Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut.</p>	Tahun	2009	2010	2011	2012	2013	Banyak sepeda motor terjual	155	170	185	150	145	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik															
		Tahun	2009	2010	2011	2012	2013																								
Banyak sepeda motor terjual	155	170	185	150	145																										
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																														
3.	<p>Data jenis pekerjaan siswa kelas VIII disajikan dalam tabel sebagai berikut:</p> <table><tr><th>No</th><th>Jenis Pekerjaan</th><th>Banyak orang tua</th></tr><tr><td>1</td><td>Pegawai Negeri</td><td>35</td></tr><tr><td>2</td><td>Pegawai BUMN</td><td>15</td></tr><tr><td>3</td><td>TNI/POLRI</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>Pegawai swasta</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>Pedagang</td><td>25</td></tr><tr><td>6</td><td>Petani</td><td>40</td></tr><tr><td>7</td><td>Lain-lain</td><td>45</td></tr></table>	No	Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua	1	Pegawai Negeri	35	2	Pegawai BUMN	15	3	TNI/POLRI	10	4	Pegawai swasta	20	5	Pedagang	25	6	Petani	40	7	Lain-lain	45	soal kurang lengkap					
No	Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua																													
1	Pegawai Negeri	35																													
2	Pegawai BUMN	15																													
3	TNI/POLRI	10																													
4	Pegawai swasta	20																													
5	Pedagang	25																													
6	Petani	40																													
7	Lain-lain	45																													

Tabel 3. 25
Analisis soal Uji kompetensi 6

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Banyaknya penduduk dari satu kecamatan seperti ditunjukkan dalam tabel di bawah ini			

No	Soal	Analisis		Alasan																							
		Domain kognitif	Aspek kognitif																								
	<table><tr><th rowspan="2">Nama desa</th><th colspan="2">Banyak penduduk</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>Sidomulyo</td><td>1.250</td><td>1.550</td></tr><tr><td>Kedungjajang</td><td>2.050</td><td>2.400</td></tr><tr><td>Sumberrejo</td><td>1.500</td><td>1.650</td></tr><tr><td>Arjopuro</td><td>1.350</td><td>1.500</td></tr><tr><td>Sidomakmur</td><td>1.700</td><td>1.950</td></tr><tr><td>Merjosari</td><td>1.900</td><td>2.350</td></tr></table>	Nama desa	Banyak penduduk		Laki-laki	Perempuan	Sidomulyo	1.250	1.550	Kedungjajang	2.050	2.400	Sumberrejo	1.500	1.650	Arjopuro	1.350	1.500	Sidomakmur	1.700	1.950	Merjosari	1.900	2.350			
Nama desa	Banyak penduduk																										
	Laki-laki	Perempuan																									
Sidomulyo	1.250	1.550																									
Kedungjajang	2.050	2.400																									
Sumberrejo	1.500	1.650																									
Arjopuro	1.350	1.500																									
Sidomakmur	1.700	1.950																									
Merjosari	1.900	2.350																									
a.	Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut?	Applying	Represent	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																							
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							
b.	Apa kesimpulan tentang banyaknya penduduk laki-laki dan perempuan dari setiap desa?	Reasoning	Draw Conclusions	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta																							
2.	Dalam satu minggu banyaknya kendaraan yang melintas di jalan tol tercatat dalam tabel berikut. <table><tr><th>Hari</th><th>Banyaknya kendaraan</th></tr><tr><td>Senin</td><td>2.550</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>3.500</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>3.000</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>2.100</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>2.050</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>4.500</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>5.600</td></tr></table>	Hari	Banyaknya kendaraan	Senin	2.550	Selasa	3.500	Rabu	3.000	Kamis	2.100	Jumat	2.050	Sabtu	4.500	Minggu	5.600										
	Hari	Banyaknya kendaraan																									
Senin	2.550																										
Selasa	3.500																										
Rabu	3.000																										
Kamis	2.100																										
Jumat	2.050																										
Sabtu	4.500																										
Minggu	5.600																										
a.	Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut	Applying	Represent	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																							
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							
b.	Tentukan persentase banyak kendaraan setiap hari dalam sepekan	Applying	Implement	Menggunakan rumus mencari persentase untuk menentukan persentase banyaknya kendaraan yang lewat dalam sepekan																							

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
c.	Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya kendaraan yang melintas dalam sepekan di jalan tol?	Reasoning	Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
3.	Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan penjualan mobil di beberapa kota besar Penjualan Mobil 			
a.	Jika semua mobil yang terjual sebanyak 41.300, tentukan berapa banyak mobil yang terjual tiap-tiap kota?	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari gambar atau diagram lingkaran
b.	Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya mobil yang terjual dari kota besar tersebut?	Reasoning	Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
4.	Diketahui diagram batang tentang tinggi badan seperti di bawah ini.  Diketahui jumlah siswa adalah 126 anak.	Knowing	Retrieve	Mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain
a.	Tentukan berapa banyak siswa masing-masing			
b.	Pada tinggi badan berapa jumlah siswa yang paling banyak dan paling sedikit?			
c.	Tentukan ukuran tinggi badan yang banyak			

No	Soal	Analisis		Alasan																	
		Domain kognitif	Aspek kognitif																		
	siswanya sama?																				
5.	Banyak siswa laki-laki dan perempuan di SD, SMP, SMA, dan SMK ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.																				
	<table><tr><th rowspan="2">Sekolah</th><th colspan="2">Banyak siswa</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>SD</td><td>2.250</td><td>2.300</td></tr><tr><td>SMP</td><td>1.750</td><td>2.200</td></tr><tr><td>SMA</td><td>1.550</td><td>1.700</td></tr><tr><td>SMK</td><td>1.250</td><td>1.400</td></tr></table>				Sekolah	Banyak siswa		Laki-laki	Perempuan	SD	2.250	2.300	SMP	1.750	2.200	SMA	1.550	1.700	SMK	1.250	1.400
	Sekolah					Banyak siswa															
					Laki-laki	Perempuan															
	SD				2.250	2.300															
	SMP				1.750	2.200															
	SMA				1.550	1.700															
SMK	1.250	1.400																			
a.	Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																	
b.	Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut		Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																	
c.	Apa yang dapat kalian simpulkan dari ketiga diagram tersebut	Reasoning	Analyze	Mendeskripsikan atau menggunakan hubungan antar ketiga diagram																	
			Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta																	

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

TIMSS 2015 *Assessment Framework* telah membagi dimensi kognitif menjadi 3 domain, yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Masing-masing domain mempunyai beberapa aspek kognitif yaitu kriteria kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam setiap domain. Domain pengetahuan (*knowing*) memiliki 6 aspek kognitif yaitu *recall*, *recognize*, *compute*, *retrieve*, *classify/order* dan *measure*. Domain penerapan (*applying*) memiliki 3 aspek kognitif yaitu *determine*, *represent/model* dan *implement*. Sedangkan domain penalaran (*reasoning*) memiliki 6 aspek kognitif yaitu *analyze*, *integrated/synthesize*, *evaluate*, *draw conclusions*, *justify* dan *generalize*.

Penelitian ini berhasil mengumpulkan data deskriptif mengenai banyak soal yang sesuai dengan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 *Assessment Framework*. Analisis dilakukan terhadap 212 soal yang terdiri dari soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud dari 215 jumlah total soal secara keseluruhan. Adapun 3 soal lainnya tidak dianalisis berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS karena soal-soal tersebut merupakan soal yang kurang valid atau salah penyajian soal. Sehingga soal-soal tersebut tidak mengandung domain kognitif.

Berdasarkan hasil analisis terhadap tingkatan domain dan aspek kognitif yang termuat dalam soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku pelajaran matematika yang menjadi subjek penelitian, maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Hasil Analisis pada Bab I

Hasil rekap analisis pada bab I secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab I disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil analisis soal-soal pada BAB I ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 1.1	7	1	0
Latihan 1.2	1	3	3

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 1.3	0	6	4
Uji Kompetensi 1	0	11	3
Jumlah	8	21	10
Total	39		
persentase	20.51%	53.85%	25.64%

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 39 soal yang dianalisis pada bab I, 8 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 20.51%, 21 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 53.85%, sedangkan 10 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 25.64%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2
Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab I

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 1.1	Lat 1.2	Lat 1.3	UK 1		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	5	1	0	0	6	26.09%
	<i>Recognize</i>	2	0	0	0	2	8.70%
	<i>Compute</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Retrieve</i>	7	1	0	0	8	34.78%
	<i>Classify/ order</i>	6	1	0	0	7	30.43%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	23					
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	1	6	0	11	18	48.65%
	<i>Represent/ model</i>	1	6	0	11	18	48.65%
	<i>Implement</i>	0	0	0	1	1	2.70%
	Total	37					
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	0	3	2	1	6	42.86%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	0	0	2	1	3	21.43%
	<i>Evaluate</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	0	0	0.00%

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 1.1	Lat 1.2	Lat 1.3	UK 1		
	<i>Justify</i>	0	1	2	2	5	35.71%
	Total	14					

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab I untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *retrieve* dengan persentase 34.78%, kemudian *recall* (26.09%), *Classify* dengan persentase 30.43%, dan *recognize* dengan persentase 8.70%. Adapun untuk *compute* dan *measure* tidak termuat dalam soal di bab I.

Untuk domain penerapan (*applying*), *determine* dan *represent/model* merupakan aspek yang dominan termuat dalam soal dengan persentase 48.65%. sedangkan *implement* 2.70%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*), *analyze* merupakan aspek yang dominan termuat dalam soal-soal di Bab I dengan persentase 42.86%. Kemudian *justify* dengan persentase 35.71% dan *integrated/synthesize* dengan persentase 21.43%. Adapun untuk *evaluate*, *draw conclusions* dan *generalize* tidak termuat dalam soal-soal di Bab I.

2. Hasil Analisis pada Bab II

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab II secara keseluruhan sebagai berikut:

- Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab II disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil analisis soal-soal pada BAB II ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 2.1	4	2	1
Latihan 2.2	8	1	0
Latihan 2.3	1	5	6
Latihan 2.4	0	6	3
Latihan 2.5	6	5	0
Uji Kompetensi 2	4	10	5
Jumlah	23	29	15

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Total	67		
persentase	34.33%	43.28%	22.39%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 67 soal yang dianalisis pada bab II, 23 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 34.33%, 29 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 43.28%, sedangkan 15 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 22.39%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4
Persentase aspek kognitif setiap domain di bab II

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal						Jml	%
		Lt 2.1	Lt 2.2	Lt 2.3	Lt 2.4	Lt 2.5	UK 2		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	0	8	1	0	6	4	19	33.93%
	<i>Recognize</i>	4	0	0	0	0	0	4	7.14%
	<i>Compute</i>	0	8	1	0	6	4	19	33.93%
	<i>Retrieve</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Classify/order</i>	0	8	0	0	3	3	14	25.00%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	56							
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	0	0	3	3	6	3	15	37.50%
	<i>Represent/model</i>	2	1	1	0	0	4	8	20.00%
	<i>Implement</i>	0	1	5	3	1	7	17	42.50%
	Total	40							
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	0	0	3	2	0	3	8	36.36%
	<i>Integrated/synthesize</i>	0	0	3	0	0	4	7	31.82%
	<i>Evaluate</i>	1	0	1	1	0	0	3	13.64%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Justify</i>	1	0	2	1	0	0	4	18.18%
	Total	22							

Keterangan: Lt = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa pada bab II untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *recall* dan *compute* dengan persentase 33.93%, kemudian *classify* 25%, dan *recognize* 7.14%. Adapun untuk *retrieve* dan *measure* tidak termuat dalam soal-soal di bab II.

Untuk domain penerapan (*applying*), *implement* merupakan aspek yang lebih dominan termuat dalam soal dibandingkan aspek yang lain yaitu dengan persentase 42.50%. Sedangkan *determine* dan *Represent/model* masing-masing dengan persentase 37.50% dan 20.00%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *analyze* dengan persentase 36.36%, *Integrated/synthesize* dengan persentase 31.82%, kemudian *justify* 18.18%, dan *evaluate* 13.64%. Adapun *draw conclusions* dan *generalize* tidak termuat dalam soal-soal di bab II.

3. Hasil Analisis pada Bab III

Hasil rekap analisis pada bab III secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab III disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil analisis soal-soal pada BAB III ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 3.1	2	2	0
Latihan 3.2	0	5	2
Uji Kompetensi 3	1	8	1
Jumlah	3	15	3
Total	21		
persentase	14.29%	71.43%	14.29%

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari 21 soal yang dianalisis pada bab III, 3 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 14.29%, 15 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 71.43%, sedangkan 3 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 14.29%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6
Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab III

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal			Jumlah	%
		Lat 3.1	Lat 3.2	UK 3		
Knowing	<i>Recall</i>	2	0	1	3	60.00%
	<i>Recognize</i>	0	0	0	0	000%
	<i>Compute</i>	0	0	1	1	20.00%
	<i>Retrieve</i>	1	0	0	1	20.00%
	<i>Classify/ order</i>	0	0	0	0	0.00%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0.00%
	Total	5				
Applying	<i>Determine</i>	0	4	5	9	40.91%
	<i>Represent/ model</i>	1	3	3	7	31.82%
	<i>Implement</i>	2	2	2	6	27.27%
	Total	22				
Reasoning	<i>Analyze</i>	0	3	1	4	50.00%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	0	0	1	1	12.50%
	<i>Evaluate</i>	0	0	0	0	0.00%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	0.00%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	0	0.00%
	<i>Justify</i>	0	1	2	3	37.50%
	Total	8				

Keterangan : Lat = Latihan; UK = Uji kompetensi

Dari tabel 4.6, dapat diketahui bahwa pada BAB III untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang lebih dominan termuat dalam soal adalah *recall* dengan persentase 60%, kemudian *compute* dan *retrieve* dengan persentase 20%. Adapun untuk *recognize*, *classify* dan *measure* tidak termuat dalam soal di bab III.

Untuk domain penerapan (*applying*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *determine* dengan presentase 40.91%, kemudian *represent/model* dengan persentase 31.82% dan *implement* dengan presentase 27.27%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *analyze* dengan persentase 50%, kemudian *justify* 37.50%, dan *integrated/synthesize* 12.50%. Adapun aspek yang lainnya tidak termuat dalam soal di bab III.

4. Hasil Analisis pada Bab IV

Hasil rekap analisis pada bab IV secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab IV disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7
Hasil analisis soal-soal pada BAB IV ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 4.1	0	3	3
Latihan 4.2	1	12	2
Latihan 4.3	0	9	1
Uji Kompetensi 4	0	4	5
Jumlah	1	28	11
Total	40		
persentase	2.50%	70.00%	27.50%

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa dari 40 soal yang dianalisis pada bab IV, hanya 1 soal yang mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 2.50%, 28 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 70%, sedangkan 11 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 27.50%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8
Persentase aspek kognitif pada setiap domain di Bab IV

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 4.1	Lat 4.2	Lat 4.3	UK 4		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	0	1	0	0	1	100.00%
	<i>Recognize</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Compute</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Retrieve</i>	0	0	0	0	0	0.00%

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 4.1	Lat 4.2	Lat 4.3	UK 4		
	<i>Classify/ order</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	1					
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	3	9	0	1	13	31.82%
	<i>Represent/ model</i>	3	2	1	1	7	15.91%
	<i>Implement</i>	1	10	9	3	23	52.27%
	Total	43					
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	2	0	1	4	7	46.67%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	0	0	0	2	2	13.33%
	<i>Evaluate</i>	0	1	0	1	2	13.33%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Generalize</i>	1	1	0	0	2	13.33%
	<i>Justify</i>	0	1	0	1	2	13.33%
	Total	15					

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah;

Dari tabel 4.8, dapat diketahui bahwa soal-soal pada BAB IV untuk domain pengetahuan (*knowing*) hanya *recall* saja yang termuat dalam soal.

Untuk domain penerapan (*applying*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *implement* dengan persentase 52.27%. Kemudian *determine* dengan persentase 31.82% dan *represent/model* dengan persentase 15.91%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *analyze* dengan persentase 46.67%, kemudian *integrated/synthesize*, *evaluate*, *generalize* dan *justify* dengan persentase masing-masing 13.13%. Adapun *draw conclusions* tidak termuat dalam soal pada bab IV.

5. Hasil Analisis pada Bab V

Hasil analisis pada Bab V secara keseluruhan sebagai berikut:

- Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab V disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil analisis soal-soal pada BAB V ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 5.1	0	5	7
Latihan 5.2	0	3	1
Latihan 5.3	0	0	2
Uji Kompetensi 5	0	4	9
Jumlah	0	12	19
Total	31		
persentase	0.00%	38.71%	61.29%

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa dari 31 soal yang dianalisis pada bab V, tidak ada soal yang hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing*, 12 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 38.71%, sedangkan 19 soal lainnya telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 61.29%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 10
Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab V

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jumlah	%
		Lat 5.1	Lat 5.2	Lat 5.3	UK 5		
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	2	0	0	0	2	14.29%
	<i>Represent/ model</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Implement</i>	5	3	0	4	12	85.71%
	Total	14					
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	4	0	2	6	12	44.44%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	3	0	0	1	4	14,81%
	<i>Evaluate</i>	1	1	0	3	5	18.52%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Justify</i>	2	1	0	3	6	22.22%
	Total	27					

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi;

Dari tabel 4.10 dapat diketahui bahwa pada bab V untuk domain penerapan (*applying*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *implement* dengan persentase 85.71%, kemudian *determine* dengan persentase 14.29%. sedangkan *represent/model* tidak termuat dalam soal di bab V. Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *analyze* dengan persentase 44.44%. Kemudian *justify* dengan persentase 22.22%, *evaluate* 18.52% dan *integrated/synthesize* 14.81%. Adapun untuk *draw conclusions* dan *generalize* tidak termuat dalam soal pada bab V

6. Hasil Analisis pada Bab VI

Hasil analisis soal pada Bab VI secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab VI disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.11

Hasil analisis soal-soal pada BAB VI ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 6.1	0	3	0
Latihan 6.2	0	4	0
Latihan 6.3	0	2	0
Uji Kompetensi 6	1	0	4
Jumlah	1	9	4
Total	14		
persentase	7.14%	64.29%	28.57%

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa dari 14 soal yang dianalisis pada bab VI, terdapat 1 soal yang hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 7.14%, 9 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 64.29%, sedangkan 4 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 28.57%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12

Persentase aspek kognitif pada setiap domain di Bab VI

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 6.1	Lat 6.2	Lat 6.3	UK 6		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	0	0	0	0	0	0.00%

Domain kognitif	Aspek kognitif	soal				Jml	%
		Lat 6.1	Lat 6.2	Lat 6.3	UK 6		
	<i>Recognize</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Compute</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Retrieve</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Classify/ order</i>	0	0	0	1	1	100.00%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	1					
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	3	4	2	0	9	50.00%
	<i>Represent/ model</i>	3	4	2	0	9	50.00%
	<i>Implement</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	18					
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Evaluate</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	0	0	4	100.00%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	<i>Justify</i>	0	0	0	0	0	0.00%
	Total	4					

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel 4.12, dapat diketahui bahwa pada BAB VI untuk domain pengetahuan (*knowing*) hanya *retrieve* saja yang termuat dalam soal. Untuk domain penerapan (*applying*) aspek yang termuat dalam soal hanya dua yaitu *represent/model* dan *implement*. Keduanya memiliki persentase yang sama yaitu 50 %. Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang termuat dalam soal hanya *draw conclusions*.

B. PEMBAHASAN

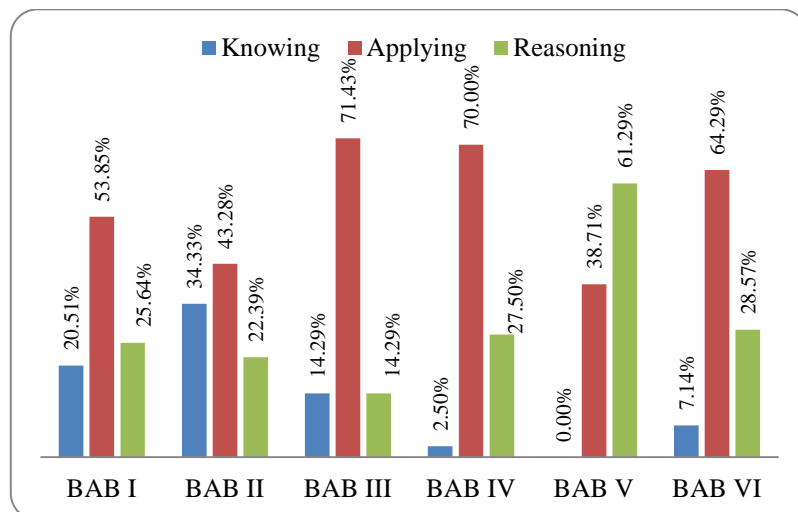
Berdasarkan hasil analisis dimensi kognitif yang terdapat dalam soal-soal pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I dapat diketahui bahwa kandungan domain kognitif yang terdapat pada masing-masing bab belum seimbang. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13
Distribusi domain kognitif setiap bab

NO	BAB	BANYAK DOMAIN KOGNITIF						Jml
		A	%	B	%	C	%	
1	I	8	20.51%	21	53.85%	10	25.64%	39
2	II	23	34.33%	29	43.28%	15	22.39%	67
3	III	3	14.29%	15	71.43%	3	14.29%	21
4	IV	1	2.50%	28	70.00%	11	27.50%	40
5	V	0	0.00%	12	38.71%	19	61.29%	31
7	VI	1	7.14%	9	64.29%	4	28.57%	14
Jumlah		36	16.98%	114	53.77%	62	29.25%	212

Keterangan : A = *Knowing*; B = *Applying*; C = *Reasoning*

Gambar 4.1
Persentase domain kognitif setiap Bab dalam buku



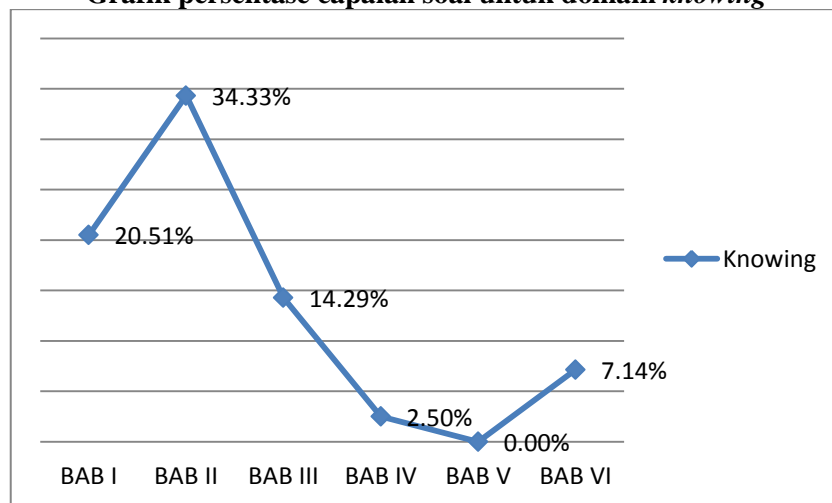
Berdasarkan tabel 4.13 dan gambar 4.1, soal-soal yang hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase tertinggi terdapat di bab II dengan persentase 34.33%. Soal-soal yang mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase tertinggi terdapat di bab III dengan persentase sekitar 71.43%. Sedangkan soal-soal yang telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase tertinggi terdapat di bab V dengan persentase 61.29%.

Soal-soal yang disajikan pada bab I, II, III, IV dan VI sudah mencakup semua domain kognitif menurut TIMSS 2015 *assessment framework*, akan tetapi pada bab V tidak ditemukan soal yang hanya mencapai tingkat *knowing*. Keseluruhan soal pada bab V sudah mencapai tingkat kognitif *applying* dan *reasoning*.

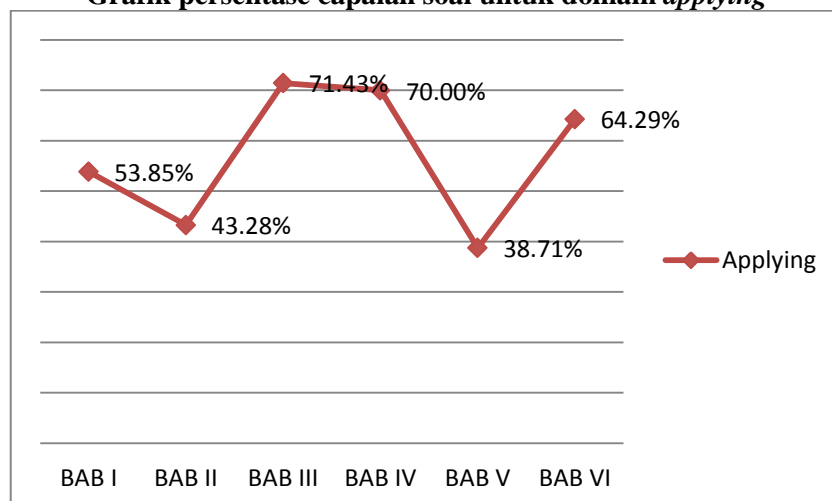
Soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud sebagian besar merupakan soal-soal *applying* yaitu soal-soal yang bersifat penerapan yang mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah rutin. Hal ini dapat dilihat dari persentase domain *applying* yang selalu tertinggi di setiap bab, terkecuali pada Bab V karena domain yang mendapat persentase tertinggi pada Bab V adalah domain kognitif *reasoning*.

Adapun perbandingan persentase untuk masing-masing domain dalam tiap bab pada buku lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut:

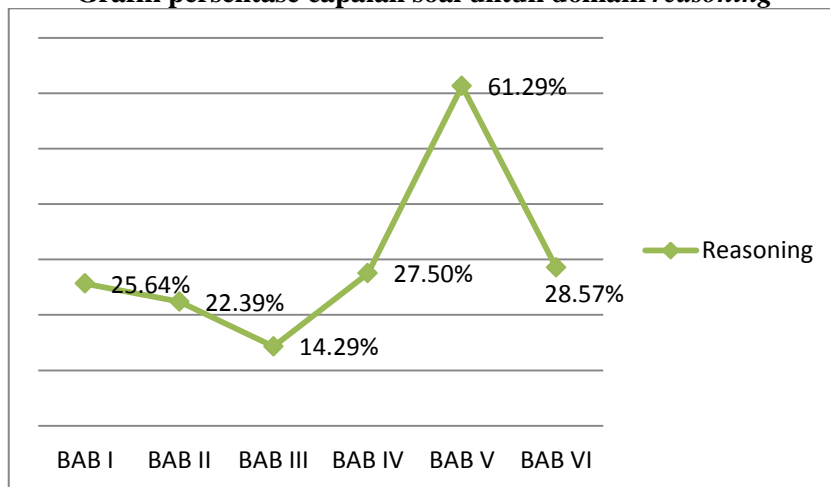
Gambar 4.2
Grafik persentase capaian soal untuk domain *knowing*



Gambar 4.3
Grafik persentase capaian soal untuk domain *applying*



Gambar 4.4
Grafik persentase capaian soal untuk domain *reasoning*



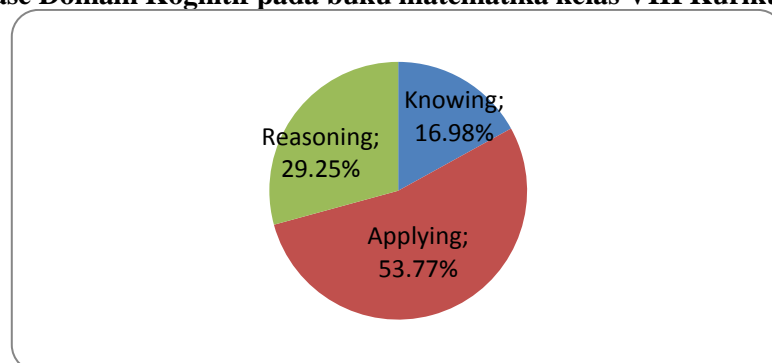
Secara Keseluruhan, berdasarkan hasil analisis terhadap muatan domain kognitif pada soal-soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud, maka diperoleh data yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.14
Jumlah dan Persentase domain kognitif dalam buku

Buku Matematika Kelas VIII kurikulum 2013	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>
Jumlah	36	114	62
Persentase	16.98%	53.77%	29.25%

Gambar dibawah ini menunjukkan persentase setiap domain kognitif yang tercapai dalam soal pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud:

Gambar 4.5
Persentase Domain Kognitif pada buku matematika kelas VIII Kurikulum 2013



Dari tabel 4.14 dan gambar 4.2 , dari 212 soal yang dianalisis dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I, diperoleh 36 soal hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 16.98 %, 114 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 53.77% dan 62 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 29.25%. Jadi, soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I sebagian besar merupakan soal yang telah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* yaitu soal-soal yang bersifat penerapan yang mendorong peserta didik untuk menyelesaikan masalah rutin.

Adapun data mengenai kandungan aspek kognitif pada masing-masing domain kognitif disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.15
Jumlah dan Persentase aspek kognitif pada masing-masing domain dalam buku

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	BAB						Jml	%
		I	II	III	IV	V	VI		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	6	19	3	1	0	0	29	33.72%
	<i>Recognize</i>	2	4	0	0	0	0	6	6.98%
	<i>Compute</i>	0	19	1	0	0	0	20	23.26%
	<i>Retrieve</i>	8	0	1	0	0	1	10	11.63%
	<i>Classify/ order</i>	7	14	0	0	0	0	21	24.42%
	<i>Measure</i>	0	0	0	0	0	0	1	0.00%
	Jumlah	23	56	5	1	1	0	86	100.00%
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	18	15	9	14	2	9	66	38.29%
	<i>Represent/ model</i>	18	8	7	7	0	9	49	28.00%
	<i>Implement</i>	1	17	6	23	12	0	59	33.71%
	Jumlah	37	40	22	43	14	18	174	100.00%
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	6	8	1	7	12	0	34	36.56%
	<i>Integrated/ synthesize</i>	3	7	1	8	4	0	23	24.73%
	<i>Evaluate</i>	0	3	1	2	5	0	11	11.83%
	<i>Draw conclusions</i>	0	0	1	0	0	4	5	5.38%
	<i>Generalize</i>	0	0	0	2	0	0	2	2.15%
	<i>Justify</i>	5	4	1	2	6	0	18	19.35%
	Jumlah	14	22	5	21	27	4	93	100.00%

Berdasarkan tabel 4.15 dapat diketahui bahwa soal-soal pada domain *knowing*, aspek kognitif yang lebih banyak termuat adalah *recall* yaitu sebanyak 33.72%, *Classify/order* 24.42%, *compute* 23.26%, *retrieve* 11.63% dan *recognize* 6.98%. Adapun *measure* tidak termuat dalam soal pada domain *knowing*. Untuk soal-soal pada domain *applying*, aspek kognitif yang lebih banyak termuat yaitu *determine* 38.29%, *implement* sekitar 33.71% dan *represent/model* sekitar 28.00%. Adapun untuk soal-soal pada domain *reasoning*, aspek kognitif yang lebih banyak termuat adalah *analyze* sekitar 36.56%, *integrated/synthesize* 24.73%, *justify* 19.35%, *evaluate* 11.83%, *draw conclusions* 5.38 % dan yang paling sedikit *generalize* yaitu sekitar 2.15%.

Menurut TIMSS 2015 *assessment framework*, proporsi kemampuan yang diuji pada dimensi kognitif untuk kelas VIII SMP mencapai 35% untuk *knowing* (pengetahuan), 45% untuk *applying* (penerapan) dan 25% untuk *reasoning* (penalaran). Hal ini dapat disimpulkan bahwa buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester I cakupan domain kognitifnya belum sesuai proporsi yang diuji pada dimensi kognitif dalam TIMSS, yang mana untuk domain *applying* dan *reasoning* justru melebihi proporsi yang diuji dalam TIMSS sedangkan domain *knowing* lebih sedikit dari proporsi yang diuji dalam TIMSS. Akan tetapi, soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester I ini sudah memberikan bekal untuk melatih dan mendorong tingkat perkembangan berpikir peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari persentase domain *applying* dan *reasoning* yang lebih tinggi dari persentase domain *knowing* pada soal. Meskipun soal pada tingkat *applying* lebih ditekankan dalam buku ini. Karena untuk menyelesaikan soal pada tingkat *applying* peserta didik perlu untuk menerapkan pengetahuan matematika yang meliputi konsep, fakta, prosedur dan pemahaman konsep matematika untuk menghasilkan kemampuan representasi. Dimana ide-ide dalam kemampuan representasi ini merupakan inti dalam kemampuan berpikir dan komunikasi matematis. Sedangkan untuk menyelesaikan soal pada tingkat *reasoning* peserta didik dituntut menggunakan logika dan kemampuan berpikir sistematis termasuk menggunakan penalaran intuitif dan penalaran induktif yang berdasar pada pola-pola yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah baru dan non familiar.

Dalam penelitian ini, juga ditemukan adanya relevansi antara TIMSS 2015 *Assessment Framework* dengan domain kognitif Bloom revisi. Dalam domain *knowing* memuat aspek kognitif *recall* yang meliputi indikator mengingat definisi, mengingat terminologi, mengingat sifat-sifat bilangan, mengingat sifat-sifat geometri dan mengingat notasi. Hal ini relevan dengan proses mengingat dalam teori domain kognitif bloom

revisi. Dalam teori domain kognitif Bloom revisi proses mengingat dikaitkan dengan mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dalam memori jangka panjang, pengetahuan tersebut dapat meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif atau kombinasi dari beberapa pengetahuan tersebut. Adapun yang membedakan adalah proses mengingat dalam domain kognitif Bloom revisi juga merupakan padanan dari aspek kognitif *retrieve*, akan tetapi *retrieve* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* mempunyai definisi tersendiri. Domain *knowing* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* diantaranya memuat aspek kognitif *recall* (mengingat kembali), *recognize* (mengenal), *retrieve* (mengambil kembali) dan *classify/order* (mengklasifikasikan). Dalam domain kognitif Bloom revisi, mengingat kembali (*recall*) dan mengenali (*recognize*) termasuk dalam proses kognitif dalam kategori mengingat (*remember*) sedangkan *classify* termasuk dalam proses kognitif dalam kategori memahami (*understand*). Jadi domain kognitif *knowing* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan mengingat dan memahami dalam domain kognitif Bloom revisi.

Dalam domain kognitif *applying* TIMSS 2015 *Assessment Framework*, domain ini dihubungkan dengan kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang meliputi fakta, konsep dan kemampuan matematis maupun pemahaman konsep untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan. salah satu aspek kognitif yang termuat adalah *implement* yang meliputi indikator mengimplementasikan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah yang melibatkan konsep dan prosedur matematika yang familier. Dalam domain kognitif Bloom revisi juga terdapat proses mengaplikasikan (*apply*) yang melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk menyelesaikan masalah dimana *implement* (mengimplementasikan) juga termasuk dalam proses kognitif dalam kategori mengaplikasikan (*apply*). Hal ini juga termasuk kesesuaian. Jadi domain kognitif *applying* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan mengaplikasikan (*apply*) dalam domain kognitif Bloom revisi.

Dalam domain kognitif *reasoning* TIMSS 2015 *Assessment Framework*, memuat aspek kognitif diantaranya menganalisis (*analyze*), menyatukan/menyintesis (*integrated/synthesize*), dan mengevaluasi (*evaluate*). Dalam domain kognitif Bloom revisi menganalisis dan mengevaluasi merupakan tingkatan proses kognitif keempat dan kelima. Adapun mencipta merupakan tingkatan proses kognitif keenam. Mencipta melibatkan proses menyusun elemen-elemen menjadi sesuatu yang baru dan koheren atau fungsional. Hal ini sesuai dengan aspek kognitif menyatukan/menyintesis

(*integrated/synthesize*) dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework*, dimana (*integrated/synthesize*) meliputi indikator menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda, representasi yang terkait dan prosedur untuk menyelesaikan masalah. Jadi domain kognitif *reasoning* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan menganalisis, mengevaluai dan mencipta dalam domain kognitif Bloom revisi.

Meskipun terdapat beberapa kesesuaian dan ketidaksesuaian ataupun perbedaan antara TIMSS 2015 *Assessment Framework* dan domain kognitif Bloom revisi, secara keseluruhan TIMSS 2015 *Assessment Framework* merupakan refleksi dari taksonomi domain kognitif Bloom revisi. Dimana TIMSS 2015 *Assessment Framework* mencoba memperjelas taksonomi domain kognitif dari Bloom dalam bahasa dan konteks matematika. Soal berikut menunjukkan relevansi antara TIMSS 2015 *Assessment Framework* dan domain kognitif Bloom revisi:

2. Suatu ketika Jodi dan Nikolas diminta menentukan apakah 8 - 17 - 15 adalah suatu Tripel Pythagoras. Kemudian mereka menjawab:

Jodi	Nikolas
$8^2 + 17^2 = 64 + 289$ $= 353$ $15^2 = 225$ $353 \neq 225$	$8^2 + 15^2 = 64 + 225$ $= 289$ $17^2 = 289$ $289 = 289$
Bukan Tripel Pythagoras	Tripel Pythagoras

Manakah yang benar? jelaskan.

Soal diatas mengarahkan peserta didik untuk mengingat dan memahami konsep mengenai teorema pythagoras. Selanjutnya mengaplikasikan teorema tersebut dalam penyelesaian soal. Selain itu peserta didik diminta untuk membandingkan dua jawaban yang ada kemudian mengidentifikasi jawaban yang benar beserta alasan yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan TIMSS 2015 *assessment framework*, soal diatas memuat aspek kognitif *evaluate* karena memuat indikator , “mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah”, dan memuat aspek kognitif *justify* karena memuat indikator memberikan argumen matematis yang mendukung strategi/solusi. Sehingga soal diatas termasuk dalam tingkatan soal *reasoning*. Soal di atas apabila dianalisis berdasarkan domain kognitif Bloom revisi, soal tersebut termasuk dalam tingkatan mengevaluasi (*evaluate*) karena memuat indikator “menggambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar.”

Analisis tambahan dalam penelitian ini, adalah adanya kesalahan penyajian soal ataupun soal yang dinilai kurang valid dalam buku ini. Soal-soal tersebut adalah:

Soal no.4 latihan 3.1

4. Diketahui $K = \{p, q\}$ dan $L = \{2, 3, 4\}$
- Buatlah semua pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B yang membentuk fungsi
 - Tentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .

Pada soal di atas, himpunan yang diketahui adalah himpunan K dan himpunan L . Namun, perintah/pertanyaan yang diajukan pada poin a dan b menggunakan himpunan A dan himpunan B , bukan himpunan K dan himpunan L .

Soal no.2 Uji kompetensi 4

2. Ketut dan Kadek menghitung kemiringan garis yang melalui titik $A(15, 4)$ dan $B(-6, -13)$.

Kadek

$$m = \frac{4 - (-15)}{15 - (-6)}$$

$$= \frac{17}{21}$$

Ketut

$$m = \frac{4 - 13}{15 - 6}$$

$$= \frac{9}{1}$$

Dapat dilihat bahwa soal diatas belum lengkap, yaitu tidak ada instruksi yang harus dilakukan. Seharusnya ada pernyataan “Perhitungan siapakah yang benar?”

Soal no.3 latihan 6.2

3. Data jenis pekerjaan siswa kelas VIII disajikan dalam tabel sebagai berikut.

No	Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua
1	Pegawai Negeri	35
2	Pegawai BUMN	15
3	TNI/POLRI	10
4	Pegawai swasta	20
5	Pedagang	25
6	Petani	40
7	Lain-lain	45

Soal diatas hanya diketahui sebuah data mengenai jenis pekerjaan orang tua siswa, tidak ada perintah/ pertanyaan yang diajukan dalam soal. Sehingga soal tersebut dikategorikan soal yang salah atau kurang valid.

Secara keseluruhan dari semua soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab yang terdapat pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud, terdapat 3 soal yang mempunyai kesalahan penyajian maupun soal yang dinilai salah atau kurang valid, sehingga soal tersebut tidak memuat domain maupun aspek kognitif.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa analisis terhadap butir-butir soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 *Assessment framework*, dari 212 soal yang dianalisis diperoleh 36 soal hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 16.98 %, 114 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 53.77% dan 62 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 29.25%.

Soal-soal pada domain *knowing*, aspek kognitif yang termuat adalah *recall* 33.72%, *Classify/order* 24.42%, *compute* 23.26%, *retrieve* 11.63% dan *recognize* 6.98%. Untuk soal-soal pada domain *applying*, aspek kognitif yang termuat yaitu *determine* 38.29%, *implement* 33.71% dan *represent/model* 28.00%. Adapun untuk soal-soal pada domain *reasoning*, aspek kognitif yang termuat adalah *analyze* 36.56%, *integrated/synthesize* 24.73%, *justify* 19.35%, *evaluate* 11.83%, *draw conclusions* 5.38 % dan *generalize* 2.15%.

Persentase domain kognitif yang termuat dalam soal-soal pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud cakupan domain kognitifnya belum sesuai proporsi yang diuji pada dimensi kognitif dalam TIMSS. Akan tetapi, soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester I ini sudah memberikan bekal untuk melatih dan mendorong tingkat perkembangan berpikir peserta didik. Di dalam soal-soal yang dianalisis juga masih terdapat soal-soal yang salah penyajian maupun kurang valid. Oleh karena itu, buku ini masih perlu diadakan perbaikan.

B. SARAN

Dari hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika SMP/M.Ts. kelas VIII
 - a. Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII Semester I terbitan Kemendikbud bisa dijadikan pedoman dalam pembelajaran dilihat dari kelebihan penyajian soalnya dalam mencapai tingkat kognitif. Meskipun masih perlu diadakan penyempurnaan dan perbaikan pada beberapa soal.
 - b. Hasil dari analisis buku ini dapat digunakan sebagai acuan dalam memilih soal pada buku siswa yang sesuai bagi pembelajaran di era Kurikulum 2013
2. Bagi penulis dan penerbit buku matematika, hasil akhir penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam merevisi buku teks matematika terutama dalam pemilihan dan pembuatan soal agar tingkat kognitifnya sesuai dengan studi internasional TIMSS dan sesuai dengan tingkat berfikir siswa.

3. Bagi peneliti lain yang mengambil penelitian sejenis
 - a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan masukan untuk menambah wawasan dalam pengembangan penelitiannya
 - b. Penelitian ini terbatas pada soal-soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab, sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut yang menganalisis keseluruhan soal yang terdapat di dalam buku
 - c. Penelitian ini hanya ditinjau berdasarkan dimensi kognitif sehingga perlu dikembangkan secara lebih luas ditinjau dari aspek yang lain.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Al-Maragi, Ahmad Mustafa, *Tafsir Al-Maragi*, terj. Bahrin Abu Bakar, dkk., Semarang : PT. Toha Putra, 1989.
- Anderson, Lorin W. dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*, terj. Agung Prihantoro, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Delill, Huseyin, “*An Analysis of Geometry Problems in 6-8 Grades Turkish Mathematics Textbooks*”, *Skripsi*, Turki:Middle East Technical University, 2006
- E-book: Mullis, Ina V.S., dkk, *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*, Chesnut Hills: Boston College, 2012.
- E-book: Mullis, Ina V.S., dkk., *TIMSS Assessment Frameworks and Specifications 2003*, Chesnut Hills : Boston College, 2001.
- E-book: Mullis, Ina V.S.,dkk., *TIMSS 2007 Assessment Frameworks*, Chesnut Hills : Boston College, 2005.
- E-book: Mullis, Ina V.S.,dkk., *TIMSS 2011 Assessment Frameworks*, Chesnut Hills : Boston College, 2009.
- Hayat, Bahrul dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Kemendikbud, *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, Jakarta: Kemendikbud, 2014.
- Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian hasil Belajar peserta Didik berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu pendekatan Praktis*, Jakarta: Rajawali Press, 2014.

Mullis, Ina V.S. and Michael O. Martin, *TIMSS 2015 Assessment Framework*, Chesnut Hills : Boston College, 2013.

Mulyasa, E., *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.

Muslich, Masnur, *Text Book Writing*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010.

Napitupulu, Ester Lince, “Buku Pelajaran Disiapkan Pemerintah”, edukasi.kompas.com/read/2012/11/28/1015523/Buku.pelajaran.Disiapkan.Pemerintah, diakses 2 Maret 2015

Pepin, Birgit, “*Mathematical tasks in textbooks:Developing an analytical tool based on connectivity*”, <http://dg.icmel1.org/tsg/show/18>, diakses 19 Maret 2015

Rahayu, Etik, dkk., “*Analisis Deskriptif Soal geometri dalam Buku Matematika Bilingual untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Berdasarkan Kriteria International Assessment TIMSS 2007*”, *Kreano*, Vol. III, No. 1, Juni/2012.

Sampayya, Salma Alif, *Keseimbangan Matematika Dalam Al-qur'an*, tt : Republika, 2007.

Sitepu, B.P., *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press, 2011.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: ALFABETA, 2013.

Sunawan, Ade, “Ironi Buku Guru/Siswa dalam Pengembangan Kegiatan Pembelajaran Matematika (Studi Kasus pada RPP Guru Matematika SMP)”, www.lpmptjabar.go.id/index.php/rubrik/artikel/175-ironi-buku-guru-siswa-dalam-pengembangan-kegiatan-pembelajaran-matematika, diakses 2 Maret 2015

Susilo, Frans, *Landasan Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

Suwadji, Jusuf, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.

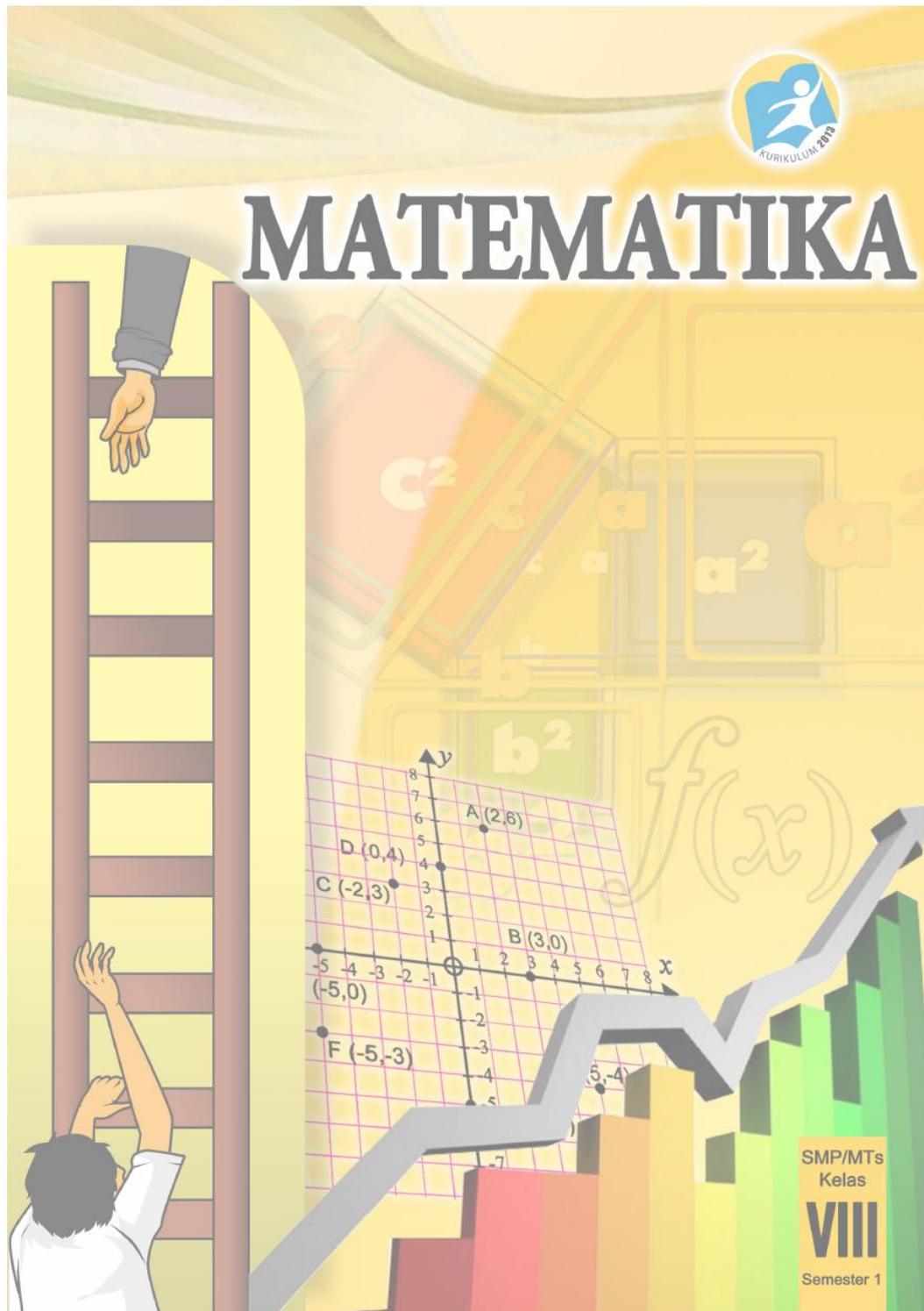
Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, .Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.

Tim TIMSS Indonesia, “Survei Internasional TIMSS”, litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss, diakses 4 Maret 2015

Tjalla, Awaluddin, “Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional”, <http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG601.pdf> ,diakses 19 Juni 2014.

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta : Kencana Perdana Media Group, 2010.

Wardhani, Sri dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*, Yogyakarta : Kementerian Pendidikan Nasional, 2011.



Hak Cipta © 2014 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang.

**Milik Negara
Tidak Diperdagangkan**

Disklaimer: Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
Matematika / Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. -- Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
vi, 194 hlm : ilus. ; 29,7 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1

ISBN (jilid lengkap)

ISBN (jilid I)

- | | |
|---|----------|
| 1. Matematika -- Studi dan Pengajaran | I. Judul |
| II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan | |

510

Kontributor Naskah : Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq, Nuniek Slamet Hariarti, dan Dana Arief Lukmana.
Penelaah : Agung Lukito, Turmudi, dan Dadang Juandi.
Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

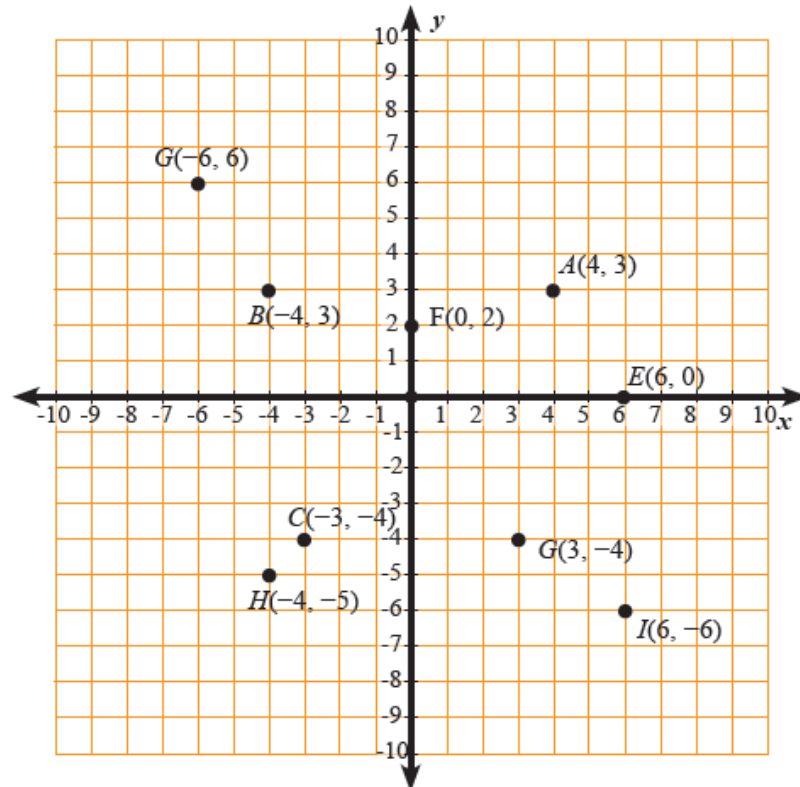
Cetakan ke-1, 2014

Disusun dengan huruf Times New Roman, 11 pt.



Latihan 1.1

Perhatikan bidang koordinat berikut.

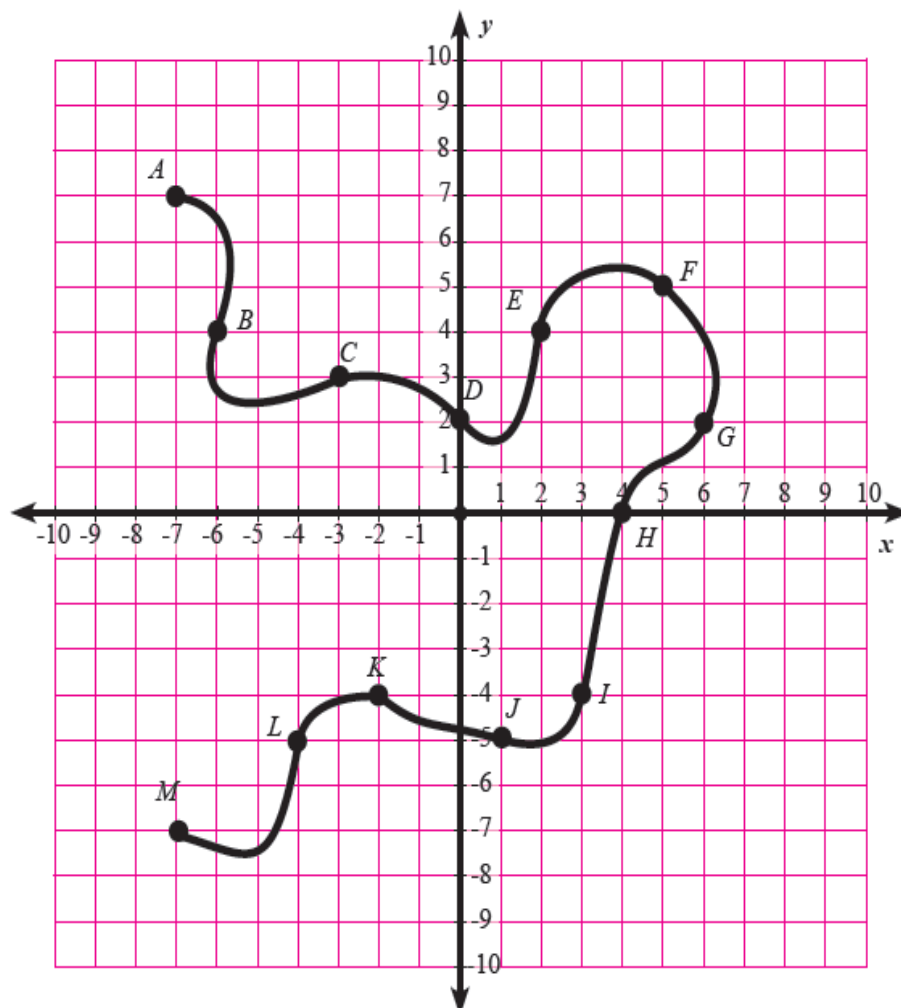


Gambar 1.5 Titik-titik pada bidang koordinat

1. Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- x .
2. Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- y .
3. Sebutkan titik-titik yang berada di sebelah kanan dan sebelah kiri sumbu- y .
4. Sebutkan titik-titik yang berada di bawah dan di atas sumbu- x .
5. Berapa jarak titik E terhadap sumbu- x dan sumbu- y dan terletak di sebelah mana terhadap sumbu- x dan sumbu- y ?
6. Gambarkan titik yang jaraknya ke sumbu- x sama dengan titik G dan jarak ke sumbu- y sama dengan titik B . Ada berapa titik yang kalian temukan?
7. Sebutkan titik-titik yang berada di kuadran I dan kuadran II
8. Berada di kuadran manakah titik E dan F ? Jelaskan.



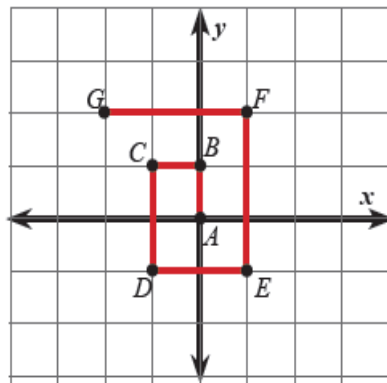
Latihan 1.2



Gambar 1.9 Aliran Sungai pada Bidang koordinat

1. Gambar di atas menunjukkan aliran sungai yang melewati beberapa titik dalam bidang koordinat .
 - a. Coba sebutkan 5 koordinat titik-titik yang dilalui oleh aliran sungai tersebut
 - b. Sebutkan titik-titik yang dilewati aliran sungai yang berada pada kuadran I, kuadran II, kuadran III, dan kuadran IV
 - c. Sebutkan koordinat titik A , B , C , dan D terhadap titik G
 - d. Sebutkan koordinat titik E , F , G , dan H terhadap titik J

2.

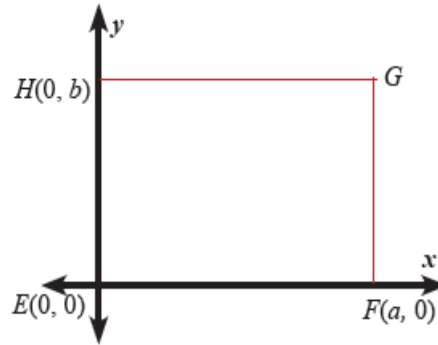
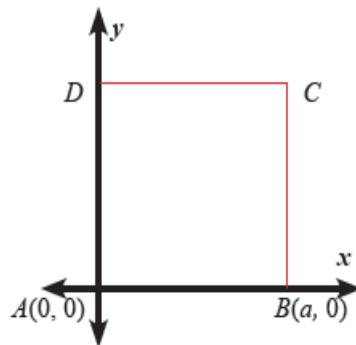


- Tuliskan koordinat titik tersebut secara berurut dari titik A sampai dengan titik G .
- Tentukan koordinat titik J .
- Bagaimana kalian menentukan titik J ?

3. Dalam bidang koordinat seekor lalat bergerak dari titik $(0, 0)$ mengikuti pola : 1 satuan ke atas dan 1 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah dan 1 satuan ke kanan, 1 satuan ke atas dan 1 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah dan 1 satuan ke kanan dan seterusnya.

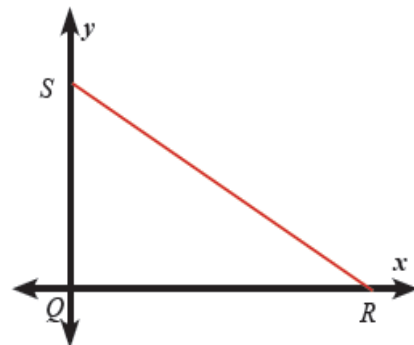
Tentukan koordinat lalat setelah bergerak

- 100 kali
 - 105 kali
 - 115 kali
 - 130 kali
4. Gambarkanlah 4 titik yang berjarak 4 satuan terhadap sumbu- x dan terhadap sumbu- y .
5. Gambarkanlah 4 titik yang jaraknya terhadap sumbu- x dua kali jarak terhadap sumbu- y .
6. Ada berapa banyak titik yang berjarak 3 satuan dari sumbu- x dan 5 satuan dari sumbu- y ?
7. Berilah nama untuk setiap titik koordinat yang hilang dalam setiap gambar berikut.
- Persegi $ABCD$
 - Persegipanjang $EFGH$



8. Segitiga siku-siku QRS digambar dalam bidang koordinat seperti berikut

- Jika $QR = 6$ satuan dan $QS = 4$ satuan, tentukan koordinat titik-titik segitiga QRS .
- Jika $QR = a$ dan $QS = b$, tentukan koordinat titik Q , R , dan S .

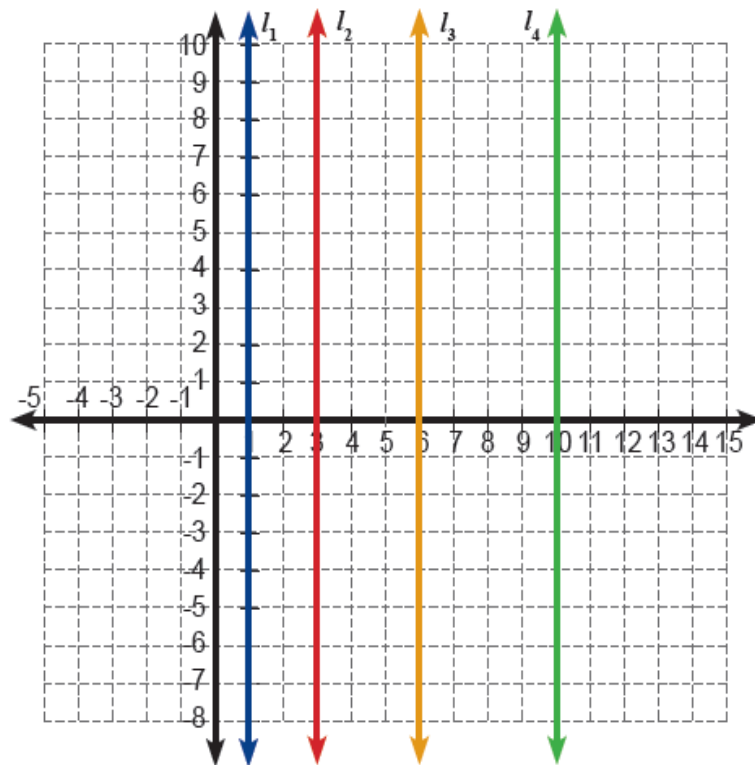




Latihan 1.3

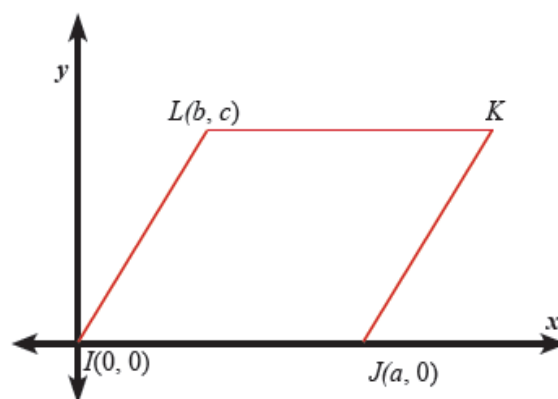
1. Gambarlah garis l yang tegak lurus dengan sumbu- x berada di sebelah kanan dan berjarak 5 satuan dari sumbu- y .
2. Gambarlah garis m yang tegak lurus dengan sumbu- y berada di bawah dan berjarak 4 satuan dari sumbu- x .
3. Gambarlah garis n yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y
4. Jika ada garis a melalui titik $B(4, 5)$ dan titik $C(4, -5)$, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y ?
5. Gambarlah garis k yang melalui titik $P(-3, -5)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- y dan tidak sejajar dengan sumbu- x .
6. Apabila dua garis l dan m memotong sumbu- x dan sumbu- y tidak tegak lurus, bagaimanakah posisi garis l terhadap garis m ? Jelaskan kemungkinannya dan tunjukkan dengan gambar.
7. Diketahui titik $A(5, 6)$, $B(3, -3)$ dan $C(-4, 6)$.
 - a. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y
 - b. Jika dibuat garis yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y
 - c. Jika dibuat garis yang melalui titik B dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y

8. Perhatikan Gambar berikut ini:



Diketahui garis l_1 melalui titik $A(1, 0)$, garis l_2 melalui titik $B(3, 0)$, garis l_3 melalui titik $C(6, 0)$, dan garis l_4 melalui titik $D(10, 0)$. Tentukan koordinat titik J pada garis l_{10} .

9. Poligon $IJKL$ digambar dalam bidang koordinat sehingga I berada pada titik asal dan IJ berada pada sumbu- x . Titik koordinat I , J , dan L diketahui. Tentukan koordinat titik K dalam variabel a , b , dan c . Apakah IL dan JK sejajar? Jelaskan bagaimana kalian mengetahuinya.



10. Persegipanjang $ABCD$ memiliki panjang $AB = 10$ satuan dan $AD = 8$ satuan. Tentukan titik-titik koordinat persegipanjang untuk setiap syarat berikut.

- AB berada pada sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya.
- sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya.



Uji Kompetensi 1

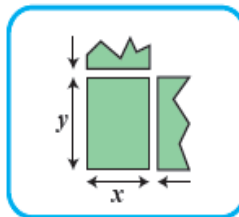
1. Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(-3, 6)$, $C(2, 8)$, dan $D(-1, -5)$ pada koordinat Kartesius
 - a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x
 - c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y
2. Gambarlah titik $A(-4, 2)$, $B(-4, 9)$, $C(2, 2)$, dan $D(3, 9)$, pada koordinat Kartesius
 - a. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x
 - b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y
 - c. Tentukan jarak antara titik A dengan titik B
 - d. Tentukan jarak antara titik C dengan titik D
3. Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama terhadap titik $A(3, -6)$
4. Ada berapa titik yang berjarak 5 dari sumbu- x dan 7 dari sumbu- y ? Tunjukkan.
5. Gambarlah garis l melalui titik $P(-3, 5)$ yang sejajar dengan sumbu- x dan tegak lurus dengan sumbu- y
6. Gambarlah garis m melalui titik $Q(2, 3)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y
7. Gambarlah garis t yang melalui titik $D(-2, 5)$ yang tidak tegak lurus terhadap sumbu- x dan tidak tegak lurus terhadap sumbu- y
8. Gambarlah garis h yang melalui titik $P(-2, -4)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- y dan tidak sejajar dengan sumbu- x
9. Gambarlah 4 titik yang memiliki jarak yang sama terhadap garis yang melalui titik $A(4, -2)$ dan $B(-2, 6)$ dan tentukan koordinat dari keempat titik tersebut
10. Gambarlah 3 garis yang berpotongan dengan sumbu x dan sumbu y dan melalui titik $Q(2, 7)$
11. Jika garis k sejajar dengan garis m , dan keduanya tegak lurus terhadap sumbu- y , apakah kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dengan sumbu- x ? Jelaskan jawabanmu?
12. Gambarlah dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y . Kemudian hubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar. Ada berapa banyak bangun datar yang kalian temukan?
13. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$.
 - a. Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk segitiga sama sisi.
 - b. Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk persegi.
14. Diketahui segitiga sama kaki XYZ , dengan $XY = YZ$, $XZ = 8$ satuan, dan garis tinggi dari Y memiliki panjang 5 satuan. Tentukan titik-titik koordinat segitiga XYZ untuk setiap syarat berikut.
 - a. X berada pada titik asal, XZ berada di sumbu- x , dan Y berada di kuadran I
 - b. XZ berada di sumbu- x , sumbu- y adalah garis simetri, dan koordinat y titik Y adalah positif.



Latihan 2.1

Untuk soal nomor 1 sampai 3, sajikan permasalahan tersebut dalam bentuk aljabar. Jelaskan makna variabel yang kalian gunakan.

1. Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar dari beras yang dibeli Pak Veri.
2. Pak Deni membeli tiga gelondong kain untuk keperluan menjahit baju seragam pesanan sekolah SMP Semangat 45. Setelah semua seragam berhasil dijahit, ternyata kain masih tersisa 4 meter. Nyatakan bentuk aljabar kain yang digunakan untuk menjahit.
3. Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung kelapa, dan lima krat telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh.
4. Ibu memberikan uang kepada Anggi sebesar Rp70.000,00. Setiap hari si Anggi mengeluarkan uangnya sebesar Rp9.000,00. Bagaimanakah bentuk Aljabar dari sisa uang Anggi setiap harinya?
5. Perhatikan denah berikut.

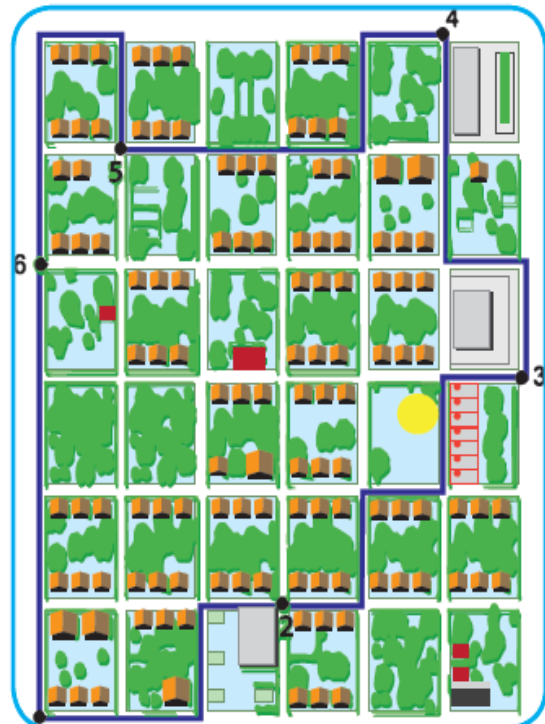


Denah tersebut menunjukkan jalur angkutan umum dalam suatu kota. Nyatakan rute berikut dalam bentuk aljabar.

- a. $1 - 2 - 3 - 4$
- b. $1 - 6 - 5 - 4$

Apakah kedua rute tersebut sama? Jelaskan.

Carilah dan ceritakan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari yang serupa dengan masalah tersebut.



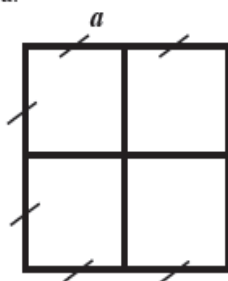
6. Buatlah suatu cerita yang bermakna bentuk aljabar $4x + 8$. Perjelas makna variabel dari cerita yang kalian buat.
7. Buat suatu bentuk aljabar yang memiliki koefisien 2 dan konstanta -13. Buat suatu cerita yang hasilnya adalah bentuk aljabar tersebut.



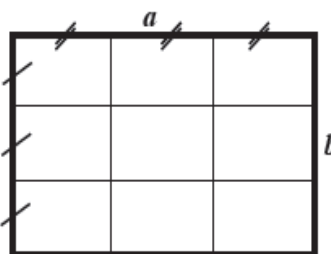
Latihan 2.2

1. $(13a - 8b) + (12a + 9b) = \dots$
2. $(15i + 14b + 13k) + (-30i - 45j + 51k) = \dots$
3. Tentukan hasil penjumlahan $(3 - 17x + 35z)$ dan $(4x + 23y - 9)$.
4. $(42n + 35m + 7) - (50m - 20n + 9) = \dots$
5. Tentukan hasil pengurangan $(5x + 3)$ oleh $(x - 1)$
6. Tentukan hasil pengurangan $(4y - 8)$ dari $(2y + 15z)$
7. Tentukan hasil pengurangan $5z + 3$ oleh $2z - 7$
8. Tentukan hasil pengurangan $6x + 4$ dari $x - y$
9. Nyatakan keliling bangun datar berikut dalam bentuk aljabar.

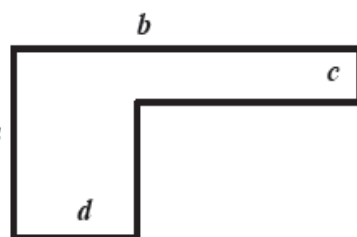
a.



b.



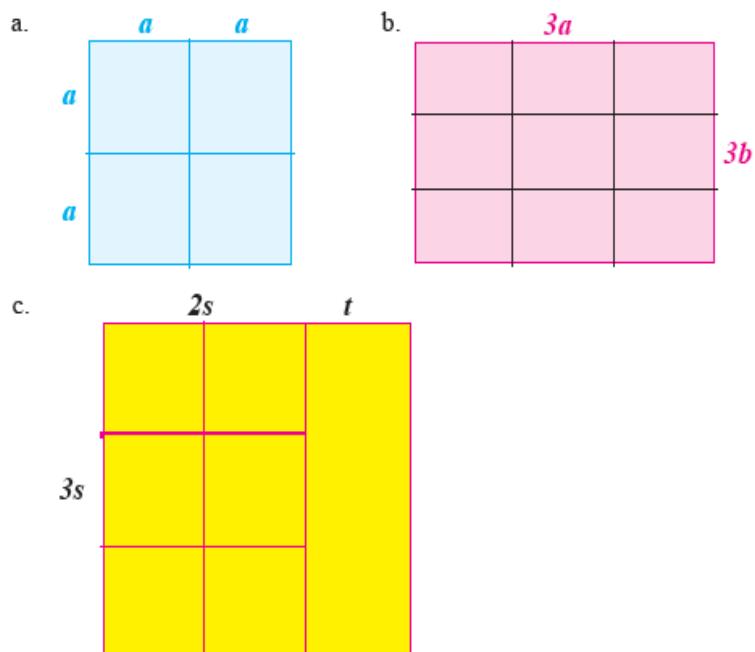
c.





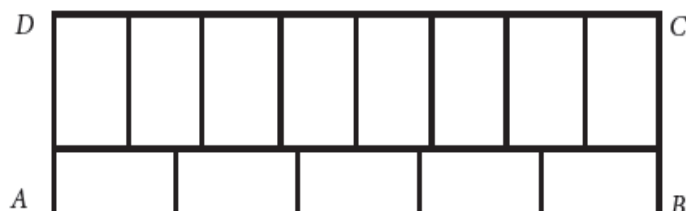
Latihan 2.3

1. Nyatakan luas bangun datar berikut dalam bentuk aljabar.



2. Tentukan hasil kali dari bentuk-bentuk aljabar berikut
- $10 \times (2y - 10) = \dots$
 - $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$
 - $(7 - 2x) \times (2x - 7) = \dots$
3. Tentukan nilai r pada persamaan bentuk aljabar $(2x + 3y)(px + qy) = rx^2 + 23xy + 12y^2$
4. Tentukan dua bentuk aljabar yang bila dikalikan hasilnya adalah
- $-6x - 80xy$
 - $y^2 + 7y + 10$
5. Tanpa menggunakan alat hitung, tentukan
- 102×98
 - 1003×97
 - 205^2
 - 398^2

6. Tentukan cara tercepat untuk menghitung
- $37^2 + 74 + 1$
 - $58^2 + 232 + 4$
 - $27^2 - 100 + 4$
7. Si A dan si B masing-masing menyimpan sebuah bilangan. Jika kedua bilangan yang mereka miliki dikalikan, hasilnya adalah 1.000. Setelah dihitung-hitung, ternyata selisih bilangan si A dan si B adalah 15. Berapakah jumlah dari bilangan-bilangan yang dimiliki keduanya?
- Nyatakan bentuk aljabar untuk yang diketahui
 - Nyatakan bentuk aljabar untuk yang ditanya
 - Nyatakan bentuk aljabar yang ditanya dalam bentuk aljabar yang diketahui
8. Diketahui bahwa $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{n}\right) = 11$. Berapakah nilai n yang memenuhi?
- Sederhanakan bilangan yang di dalam kurung.
 - Amati pola perkalian beberapa bilangan awal.
 - Dengan mengamati, tentukan nilai n yang memenuhi persamaan di atas.
9. Ketika tuan Felix dihadapkan dengan soal berbentuk $\sqrt{2.374 \times 2.375 \times 2.376 \times 2.377 + 1}$ dia tidak mengalikan satu persatu bilangan-bilangan yang ada, yang dia lakukan adalah menjumlahkan 2.374 dengan kuadrat dari 2.375. Benarkah jawabannya? Bisakah jawabannya dipertanggungjawabkan untuk setiap bentuk dengan pola seperti itu?
10. Pikirkan sebuah bilangan dan jangan beritahu saya. Saya akan menebaknya. Tapi, lakukan dulu perintah saya berikut: (a) kalikan bilangan dalam pikiran kalian, (b) tambahkan 3 pada hasilnya, (c) kalikan 5 hasilnya, (d) tambahkan 85 pada hasilnya, (e) bagilah hasilnya dengan 10, (f) kurangkan hasil terakhirnya dengan 9. Maka aku bisa menebak bilangan kamu, yaitu 1 kurangnnya dari bilangan terakhir yang kamu simpan di otak kalian. Buktikan bahwa tebakan tersebut berlaku untuk semua bilangan yang mungkin dipilih oleh teman-teman kalian.
11. Persegipanjang $ABCD$ berikut dibangun dari 13 persegi kecil yang kongruen. Luas persegi panjang $ABCD$ adalah 520 cm^2 . Tentukan keliling dari persegi $ABCD$ tersebut.



12. Tentukan solusi masalah apel yang terdapat pada pembukaan Bab Operasi Aljabar



Latihan 2.4

1. Tentukan hasil bagi
 - a. $x^2 + 5x + 6$ oleh $x + 2$
 - b. $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$
 - c. $2x^3 + 7x^2 - 14x - 40$ oleh $2x - 5$
 - d. $3x^3 - 4x^2 - 5x + 6$ oleh $x + 2$
2. Tentukan faktor dari
 - a. $x^2 - 2x - 10$
 - b. $3x^2 - x - 10$
3. Tentukan suatu bentuk aljabar yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya.
4. Tentukan suatu bentuk aljabar dengan pangkat tertingginya 3, yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya.
5. Tentukan hasil bagi $4x + 6$ oleh $2x + 8$
6. Nilai rata-rata ujian 5 orang siswa adalah 80. Andi yang kemudian menyusul ikut ujian mengatakan bahwa "Nilai-rata ujian kita berenam sekarang menjad 85". Apakah ucapan Andi itu masuk akal kalau maksimal nilai ujian yang mungkin dicapai adalah 100? Mengapa?
7. Bentuk aljabar $x^2 + 4x - 60$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya adalah $x - 10$. Tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut.
8. Tentukan bentuk aljabar yang bila dibagi $x + 2$ hasilnya adalah $2x - 6$.
9. Suatu bentuk aljabar memiliki tiga faktor, $x + 3$, $x - 6$, dan $2x + 7$. Tentukan bentuk aljabar tersebut jika dibagi $6 - x$.



Latihan 2.5

Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut.

1. $2x + 3y - 4x - 5y$

2. $9x^2 + 7x^3 - 8x^2 - 5x^3$

3. $7a(1+b) - 3b(1+a)$

4. $\frac{3b - bx}{cx - 3c}$

5. $\frac{3}{x+1} + \frac{3}{x-1}$

6. $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$

7. $\frac{\frac{x^2 + y^2}{x+y}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}$

8. $\frac{x^2 - 5x - 6}{x+1}$

9. $\frac{3x^2 - 27}{x^2 + 2x - 3}$

10. $\frac{2x^2 + 3x - 9}{x^2 + 2x - 3}$

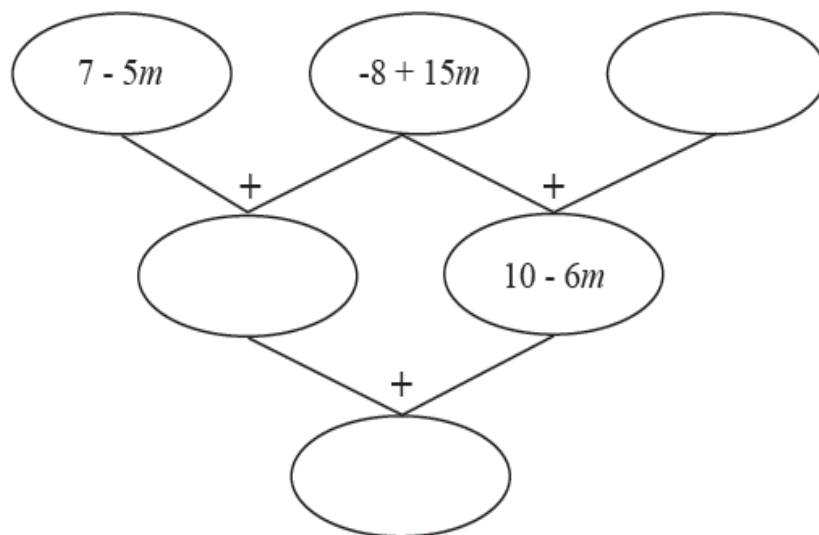
11. $\frac{2x^2 - 5x - 12}{x^2 - 16}$

12. $\frac{-x^2 - 2x + 35}{x^2 - 25}$



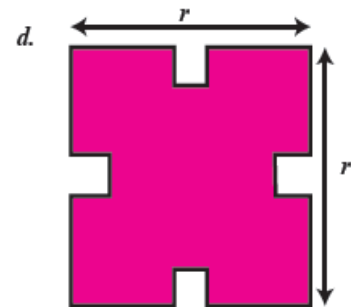
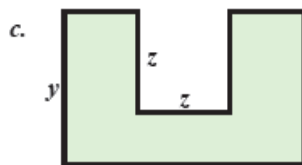
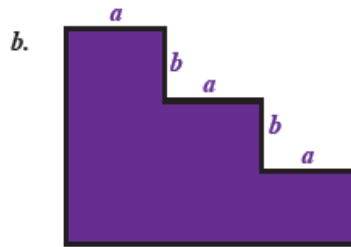
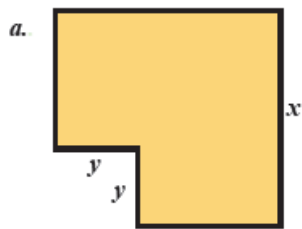
Uji Kompetensi 2

1. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar:
 - a. $6x+5$ dengan $-3x-6$
 - b. $6x-5y-2z$ dengan $-8x+6y+9z$
 - c. $3(2x^2-4x+5)$ dengan $2(4x^2+3x-7)$
2. Tentukan hasil pengurangan
 - a. $5x-9y$ dari $7x+15y$
 - b. $5x-3y+7$ dari $5y-3x-4$
 - c. $-x^2+6xy+3y^2$ dari $5x^2-9xy-4y^2$
3. tentukan hasil perkalian dari :
 - a). $5x^2(6x-3y)$
 - b). $(2x-2)(x+5)$
 - c). $(x-5)(x^2-4x+20)$
4. Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut.



5. Tentukan hasil bagi
 - a. $4x^2+16x+15$ oleh $(2x+5)$
 - b. $4x^3+12x^2-x-15$ oleh $x-1$
 - c. $4x^3+12x^2-x-15$ oleh $2x^2+3x-5$

6. Nyatakan keliling dan luas bangun berikut dalam bentuk aljabar! (ada soal yang menyuruh menghitung keliling dalam bentuk aljabar di bawah ini tlg dihilangkan hilangkan)



7. Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

- a. $4x^2 + x - x^2 + 2$
 b. $2ab - 3bc + 5ba - 4cb$
 c. $-2(2x^2 + 3x - 4)$

8. Tentukan bentuk paling sederhana dari bentuk aljabar berikut.

- a. $\frac{1}{(x+3)} + \frac{4}{(2x+6)}$
 b. $\frac{5}{(x+3)} + \frac{5}{(x^2-9)}$
 c. $\frac{5}{(x+2)} + \frac{5}{(x-2)}$

9. Sederhanakan bentuk aljabar berikut.

- a. $\frac{(x+1)}{(x+2)} + \frac{(1-x)}{(x-2)}$
 b. $\frac{\frac{x}{2y} - \frac{y}{2x}}{\frac{x}{y}}$
 c. $\frac{\frac{a}{b} - \frac{(1-a)}{(1-b)}}{1 - \frac{b(1-a)}{a(1-b)}}$

10. Sederhanakan bentuk aljabar berikut

a. $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 - 16}$

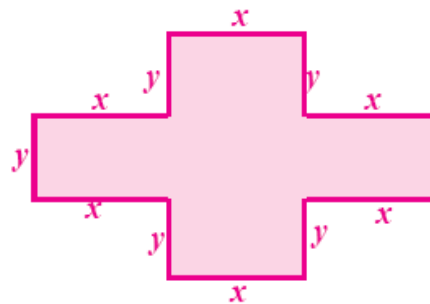
b. $\frac{2x^2 - 8}{x^2 + x - 6}$

c. $\frac{4x^2 - 4x - 15}{2x^2 + x - 3}$

11. Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel, dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk. Tentukan tepung, wortel, dan tomat yang tersisa. Jika harga tepung, wortel, dan tomat secara berurutan adalah x rupiah, y rupiah, dan z rupiah, nyatakan harga barang yang dibeli Bu Marhami tersebut dalam bentuk aljabar.

12. Arman mempunyai 5 buah robot dan 8 buah mobil-mobilan. Jika Arman diberi 2 buah robot oleh ibu dan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif, berapa sisa robot dan mobil Arman. Nyatakan dalam bentuk aljabar.

13. Tentukan keliling dan luas daerah berikut, jika diketahui $x + y = 12$.



14. Sketsalah suatu bangun datar yang kelilingnya dinyatakan dalam bentuk aljabar berikut.

a. $3a + 6b$

b. $4x + 10y$

c. $10x + 2y + 4z$

15. Seorang anak merahasiakan tiga bilangan. Dia hanya memberi tahu jumlah dari masing dua bilangan tersebut secara berturut-turut adalah 28, 36, 44. Tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut.

16. Misalkan m dan n adalah bilangan bulat positif yang memenuhi $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{4}{7}$. Nilai $m^2 + n^2$

adalah ...

17. Diketahui bilangan bulat positif n memiliki sifat-sifat berikut. 2 membagi n , 3 membagi $n + 1$, 4 membagi $n + 2$, 5 membagi $n + 3$, 6 membagi $n + 4$, 7 membagi $n + 5$, dan 8 membagi $n + 6$. Bilangan bulat positif pertama yang memiliki sifat-sifat ini adalah 2. Tentukan bilangan bulat positif ke-4 yang memenuhi sifat-sifat tersebut.

18. Jika bilangan bulat x dan y dibagi 4, maka bersisa 3. Jika bilangan $x - 3y$ dibagi 4, maka bersisa...

19. Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kalinya 200. Akan dicari selisihnya tanpa menghitung bilangan tersebut.

a. Nyatakan yang diketahui dalam bentuk aljabar.

b. Nyatakan yang ditanya dalam bentuk aljabar.

c. Nyatakan hubungan bentuk aljabar yang ditanya dengan bentuk aljabar yang diketahui.



Latihan 3.1

1. Perhatikan aturan sandi

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	a	s	d	f	g	h	j	k	l	z	x	c	v	b	n	m

Tulislah arti pesan sandi berikut:

- gkqfu zxqax qrsqi uxkxax atzoaq ro kxdqi*
- uxkxax qrsqi gkqfu zxqax ro ltagsqi*

Sandikan pesan berikut:

- SAYA ANAK INDONESIA
- MATEMATIKA ADALAH KEHIDUPANKU

2. Diketahui $P = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$.
- Jika dari P ke Q dihubungkan relasi “setengah dari”, tentukan himpunan anggota P yang mempunyai pasangan di Q .
 - Jika dari Q ke P dihubungkan relasi “kuadrat dari”, tentukan himpunan anggota Q yang mempunyai pasangan di P .
3. Diketahui himpunan A adalah himpunan kuadrat sempurna antara 1 sampai dengan 100 dan himpunan B adalah himpunan bilangan kelipatan tiga antara 1 sampai dengan 100. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke B adalah akar dari.
- Sebutkan anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota himpunan B
 - Sebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut
 - Apakah relasi di atas merupakan fungsi?
 - Tentukan *domain*, *kodomain* dan daerah hasil
4. Diketahui $K = \{p, q\}$ dan $L = \{2, 3, 4\}$
- Buatlah semua pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B yang membentuk fungsi
 - Tentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B .
5. Buatlah dua himpunan yang relasinya adalah faktor dari.

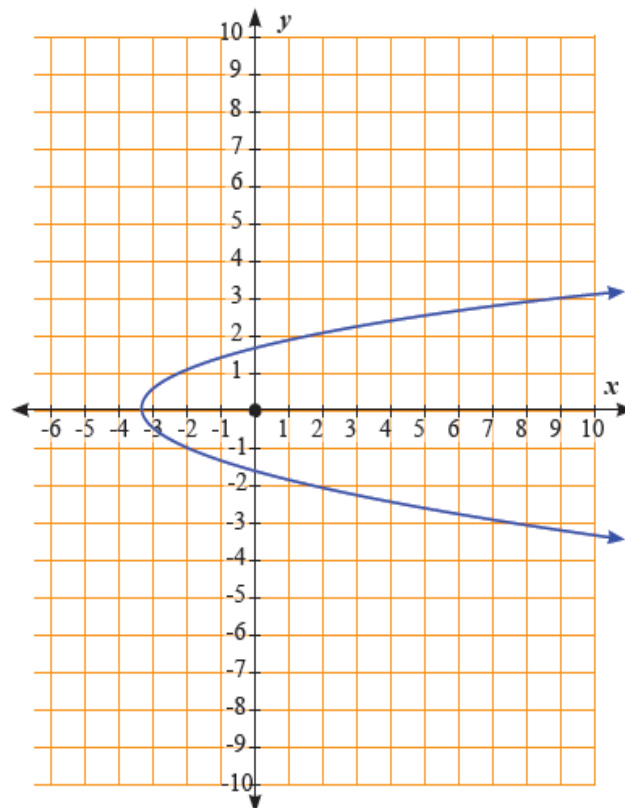


Latihan 3.2

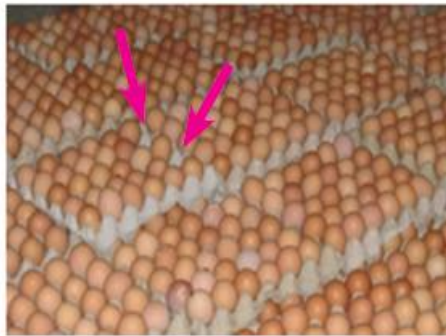
1. Diketahui $A = \{0, 1, 4, 9\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.
 - a. Tentukan relasi yang merupakan fungsi dari A ke B
 - b. Sajikan relasi tersebut dengan diagram panah
 - c. Sajikan relasi tersebut dengan rumus
 - d. Sajikan relasi tersebut dengan tabel
 - e. Sajikan relasi tersebut dengan grafik
2. Diketahui suatu fungsi f dengan daerah asal $A = \{6, 8, 10, 12\}$ dengan rumus fungsi $f(x) = 3x - 4$
 - a. Tentukan $f(6)$, $f(8)$, $f(10)$ dan $f(12)$. Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh?
 - b. Nyatakan fungsi tersebut dengan tabel
 - c. Tentukan daerah hasilnya
 - d. Nyatakan fungsi tersebut dengan grafik
3. Diketahui suatu fungsi h dengan rumus $h(x) = ax + 9$. Nilai fungsi h untuk $x = 3$ adalah -6 .
 - a. Coba tentukan nilai fungsi h untuk $x = 6$.
 - b. Tentukan rumus fungsi h . Jelaskan caramu.
 - c. Berapakahkah nilai elemen domain yang hasilnya positif.
4. Fungsi n dari Himpunan Bilangan Real R ke Himpunan Bilangan Real R didefinisikan dengan grafik sebagai berikut:

Nyatakan fungsi di samping dengan cara:

- a. pasangan berurutan
- b. diagram panah
- c. tabel



4. Perhatikan gambar berikut ini.



Sumber : matematohir.wordpress.com

Gambar 3.3 Telur dan Wadah



Sumber : www.anestforallseasons.com

Gambar 3.4 Telur dan Wadah

Berikut merupakan contoh fungsi dan bukan contoh fungsi dari gambar di atas

- Relasi telur ke wadah disebut dengan fungsi (Gambar 3.4). Mengapa?
- Sedangkan relasi dari wadah ke telur disebut dengan bukan fungsi (Gambar 3.3 dan 3.4). Mengapa?

Carilah contoh lain yang ada di sekitar kalian yang merupakan fungsi dan bukan fungsi

- Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
 - Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut
 - Gambarlah grafik fungsinya
- Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -3x + 6$.
 - Tentukan bayangan dari -3 dan 2
 - Jika $f(a) = -9$, tentukan nilai a .



Uji Kompetensi 3

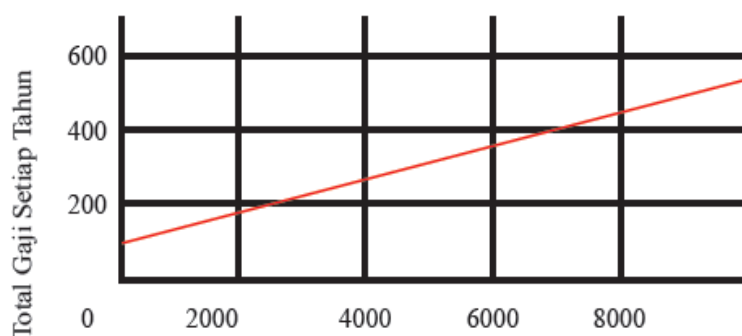
1. Pak Mahir mempunyai tiga anak: bernama Budi, Ani, dan Anton. Pak Ridwan mempunyai dua anak: bernama Alex dan Rini. Pak Rudi mempunyai seorang anak bernama Suci.
 - a. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “ayah dari”.
 - b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan.
 - c. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “anak dari”.
 - d. Apakah relasi pada soal c merupakan fungsi? Jelaskan.
2. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.
 - a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut.
 - b. Gambarlah grafik fungsinya.
3. Daerah asal fungsi yang didefinisikan dengan fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x \mid -2 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$. Tentukanlah daerah hasilnya.
4. Jika $A = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{4, 6, 8, 9, 10\}$, tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin.
5. Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.
 - a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut.
 - b. Gambarlah grafik fungsinya.
6. Misalkan ada suatu fungsi f dari x ke $4x - 2$.
 7. Tentukan rumus fungsinya.
 8. Tentukan bayangan (daerah hasil) dari 2, -2, 4, -4, dan .
 9. Jika 8 adalah bayangan dari p , tentukanlah nilai p .
7. Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9, tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$.
8. Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika himpunan pasangan berurutannya adalah $(p, -3)$; $(-3, q)$; $(2, -2)$; dan $(-2, 6)$ terletak pada grafik fungsi tersebut. Tentukan nilai p , q , dan r .
9. Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -2x + 3$.
 - a. Tentukan bayangan dari -2 dan 3.
 - b. Jika $f(a) = -7$, tentukan nilai a .
10. Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V_t = (V_0 + at)$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.
 - a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan.
 - b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit?



Latihan 4.1

1. Gambarlah grafik persamaan garis berikut pada bidang koordinat.
 - a. $y = 5x$
 - b. $y = 4x - 1$
 - c. $x = 2y - 2$
 - d. $y = 2x + 3$
 - e. $x - 3y + 1 = 0$
2. Seorang Manajer Pemasaran memperoleh gaji sebesar Rp100.000.000,00 per tahun ditambah 5% komisi dari total penjualan selama setahun. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut.

y menyatakan gaji tahunannya dan x menyatakan total penjualan tiap tahun.



- a. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp5.000.000.000,00?
 - b. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp3.000.000.000,00?
 - c. Apakah maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu- y dalam masalah ini?
2. Gambarlah grafik persamaan $y = x + 2$, $y = 2x + 2$ dan $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $1x$ menjadi $2x$ dan menjadi $4x$? Jelaskan.
 3. Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 2$, $y = x + 5$ dan $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $+2$, $+5$ dan -3 ? Jelaskan.
 4. Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 4$, $y = 2x - 8$, $y = 6$, dan $y = 2$ pada bidang koordinat yang sama. Berbentuk apakah perpotongan keempat grafik persamaan tersebut? Tentukan luas bangun yang terbentuk dari titik potong keempat grafik persamaan tersebut.
 5. Gambarlah grafik $x + y = 1$, $x + y = -1$, $x - y = 1$, dan $x - y = -1$.

Apakah bentuk bangun dari perpotongan keempat garis tersebut?

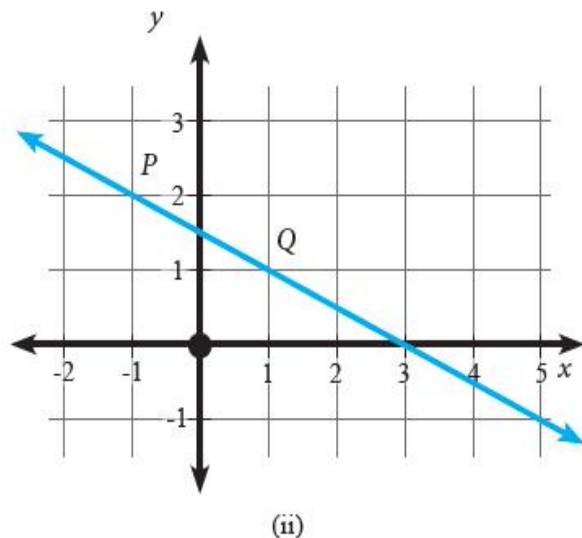
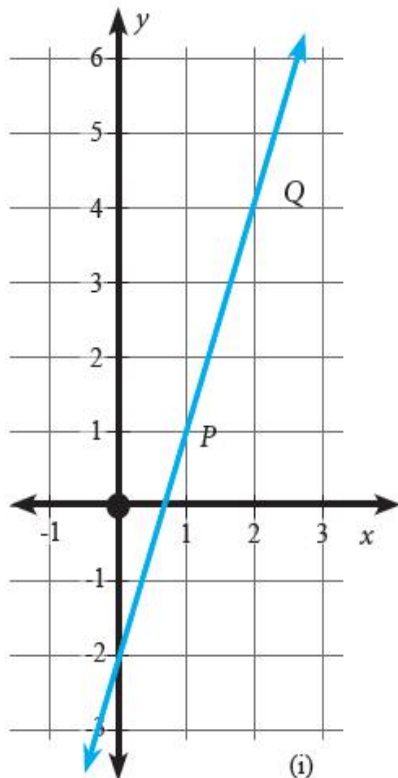


Latihan 4.2

1. Tentukan kemiringan tangga ranjang di bawah ini.



2. Masing-masing diagram berikut, P dan Q merupakan dua titik pada garis.



- a) Tentukan kemiringan setiap garis.
b) Pilihlah dua titik lain dan hitunglah kemiringannya. Apakah kemiringannya juga berubah? Mengapa?

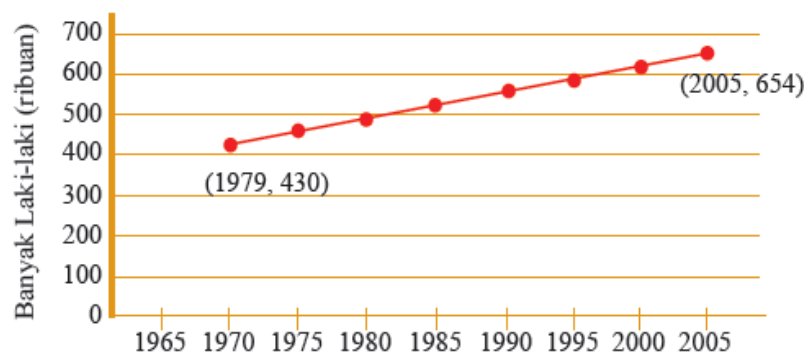
3. Jelaskan bagaimana kalian menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut.
 - a) $(2, 3)$ dan $(6, 8)$.
 - b) $(-4, 5)$ dan $(-1, 3)$.
4. Gambarkan grafik dengan diketahui sebagai berikut.
 - a) $(1, 1)$ dengan kemiringan $\frac{2}{3}$.
 - b) $(0, -5)$ dengan kemiringan 3.
 - c) $(-2, 2)$ dengan kemiringan 0.
5. Garis yang melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(2, p)$ memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$. Tentukan nilai p .
6. Kemiringan garis yang melalui titik $(4, h)$ dan $(h + 3, 7)$ kemiringan $-\frac{1}{4}$. Tentukan nilai h .

Untuk soal nomor 5 – 10, diketahui dua titik pada garis l_1 dan garis l_2 . Tanpa menggambar grafik, tentukan apakah kedua garis tegak lurus, sejajar, atau tidak keduanya.

7. $l_1 : (2, 5)$ dan $(4, 9)$ 8. $l_1 : (-3, -5)$ dan $(-1, 2)$ 9. $l_1 : (4, -2)$ dan $(3, -1)$
 $l_2 : (-1, 4)$ dan $(3, 2)$ $l_2 : (0, 4)$ dan $(7, 2)$ $l_2 : (-5, -1)$ dan $(-10, -16)$
10. $l_1 : (0, 0)$ dan $(2, 3)$ 11. $l_1 : (5, 3)$ dan $(5, 9)$ 12. $l_1 : (3, 5)$ dan $(2, 5)$
 $l_2 : (-2, 5)$ dan $(0, -2)$ $l_2 : (4, 2)$ dan $(0, 2)$ $l_2 : (2, 4)$ dan $(0, 4)$
13. Garis yang melalui titik $(-5, 2p)$ dan $(-1, p)$ memiliki kemiringan yang sama dengan garis yang melalui titik $(1, 2)$ dan $(3, 1)$. Tentukan nilai p .
14. Gambarlah grafik yang melalui titik $W(6, 4)$, dan tegak lurus \overline{DE} dengan $D(0, 2)$ dan $E(5, 0)$.
15. Penerapan kemiringan suatu garis

Banyaknya laki-laki berusia lebih dari 20 tahun yang bekerja di suatu provinsi secara linear mulai dari 1970 sampai 2005 ditunjukkan oleh gambar di bawah. Pada tahun 1970, sekitar 430.000 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2005, jumlah ini meningkat menjadi 654.000.

- a. Tentukan kemiringan garis, gunakan titik $(1970, 430)$ dan titik $(2005, 654)$
- b. Apa maksud dari kemiringan pada soal 15.a dalam konteks masalah ini?

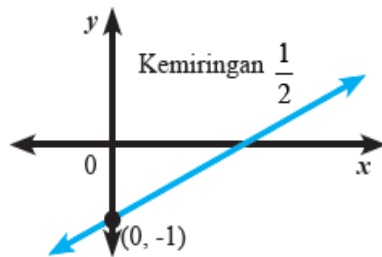




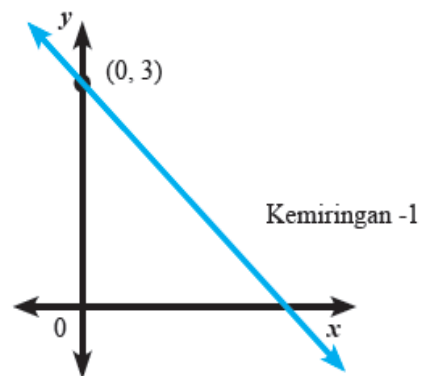
Latihan 4.3

1. Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut.

a.

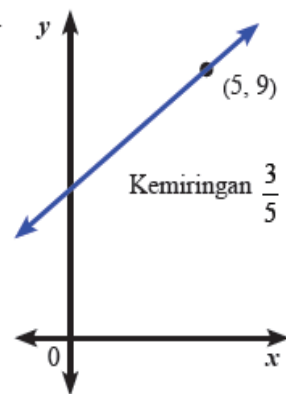


b.

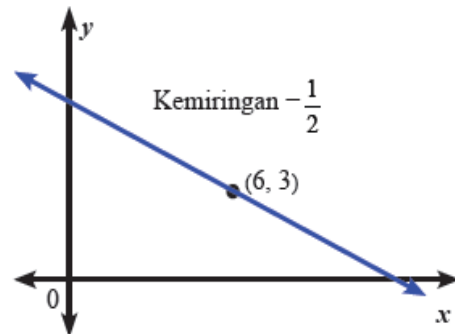


2. Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut.

a.

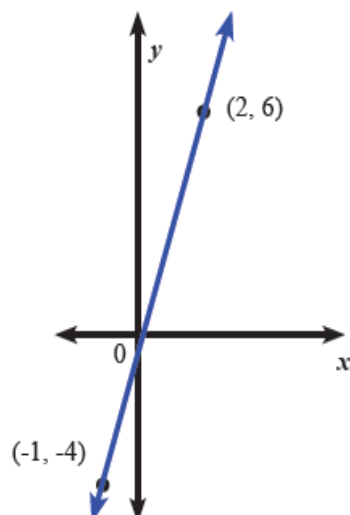


b.

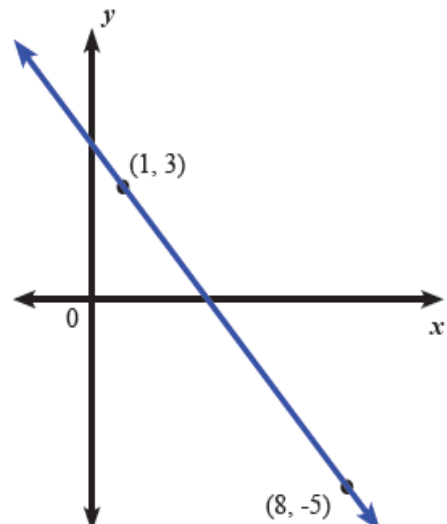


3. Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut.

a.



b.



4. Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut ini.

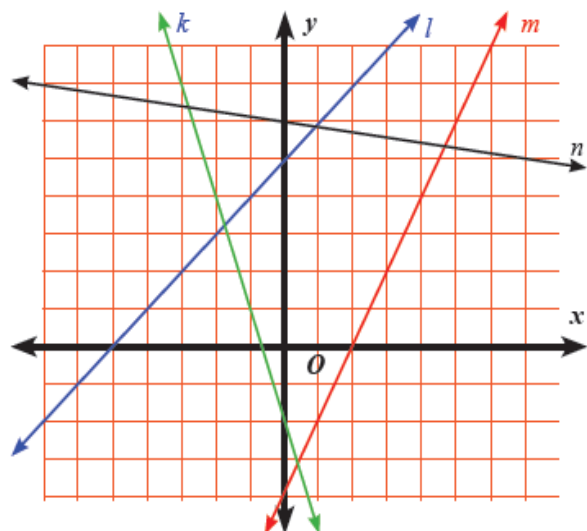
- Memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu- y di titik $(0, 4)$.
- Memiliki kemiringan -4 dan melalui $(1, -2)$.
- Melalui titik $(1, 6)$ dan $(7, 4)$.
- Melalui $(-2, -1)$ dan sejajar dengan garis $y = x - 6$
- Sejajar sumbu- x dan melalui $(-3, 1)$.
- Sejajar sumbu- y dan melalui $(7, 10)$.
- Melalui $(-2, 1)$ dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik $(-5, -4)$ dan $(0, -2)$.

5. Tentukan persamaan garis yang melalui $(7, 2)$ dan sejajar dengan garis $2x - 5y = 8$.

6. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus $2y + 2 = -\frac{7}{4}(x - 7)$ dan melalui titik $(-2, -3)$.

7. Tentukan persamaan garis lurus untuk masing-masing garis berikut.

- k
- l
- m
- n
- tegak lurus garis l dan melalui $(-1, 6)$
- sejajar garis k dan melalui $(7, 0)$
- sejajar garis n dan melalui $(0, 0)$
- tegak lurus garis m dan melalui $(-3, -3)$



8. P berkoordinat di $(8, 3)$, Q berkoordinat di $(4, 6)$ dan O adalah titik asal.

- Tentukan persamaan garis yang melalui P dan memiliki kemiringan sama dengan garis OQ .
- Diketahui bahwa garis di soal 8a. melalui $(k, 1)$, tentukan nilai k .

9. Persamaan garis l adalah $2y - x = 5$. Tentukan

- Titik koordinat garis l yang memotong sumbu- x .
- Titik koordinat garis l yang memotong sumbu- y .
- Kemiringan garis l .
- Gambarkan garis l .

10. Garis k melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(3, 1)$. Garis l melalui titik $C(-6, 5)$, $D(-2, d)$, $T(t, -5)$. Garis k tegak lurus garis l . Tentukan nilai d dan t .



Uji Kompetensi 4

1. Gambarlah grafik persamaan garis lurus berikut.
 - a. $y = x - 2$
 - b. $-3y + 4x = 12$
2. Ketut dan Kadek menghitung kemiringan garis yang melalui titik $A(15, 4)$ dan $B(-6, -13)$.

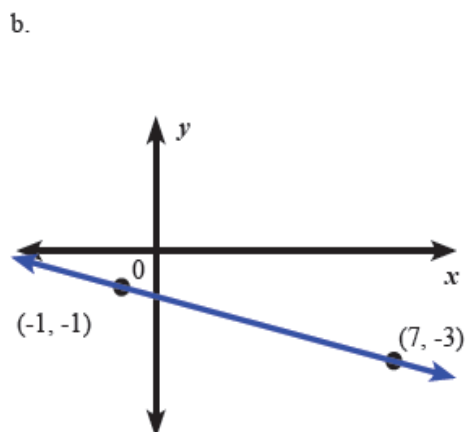
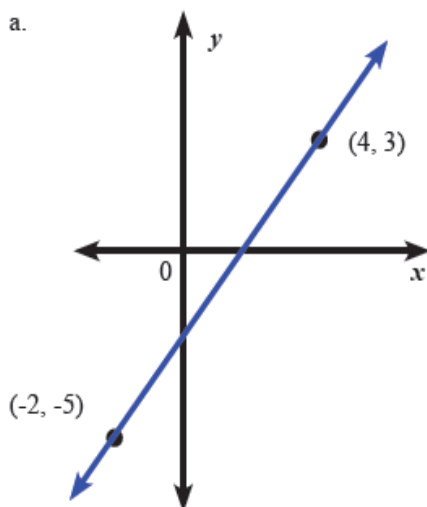
Kadek

$$m = \frac{4 - (-13)}{15 - (-6)}$$
$$= \frac{17}{21}$$

Ketut

$$m = \frac{4 - 13}{15 - 6}$$
$$= \frac{9}{1}$$

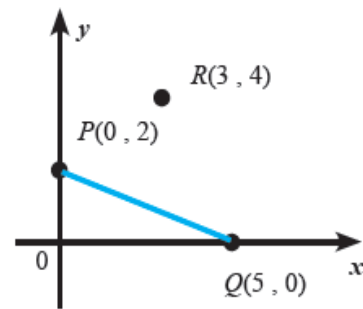
3. Tentukan kemiringan masing-masing garis berikut.



4. Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut.
 - a. Memiliki kemiringan 3 dan melalui titik $(0, -4)$
 - b. Memiliki kemiringan $-1\frac{1}{2}$ dan melalui titik $(1, 2)$
 - c. Memiliki kemiringan 4 dan melalui titik $(-2, 1)$
 - d. Melalui $(1, 4)$ dan $(2, -1)$.
 - e. Melalui $(-1, 0)$ dan $(3, -8)$

5. Titik P , Q dan R berturut-turut berkoordinat di $(0, 2)$, $(5, 0)$ dan $(3, 4)$.

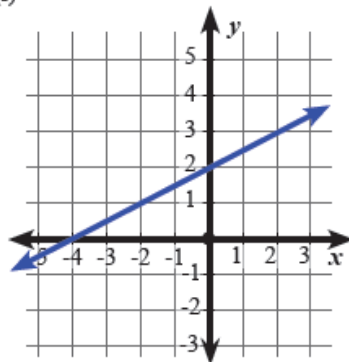
- Garis l_1 memiliki kemiringan yang sama dengan garis PQ dan melalui titik R . Tentukan persamaan garis l_1 .
- Garis l_2 berkemiringan 2, melalui titik R dan memotong sumbu- y di S .
 - Tentukan persamaan garis l_2 .
 - Tentukan koordinat titik S .



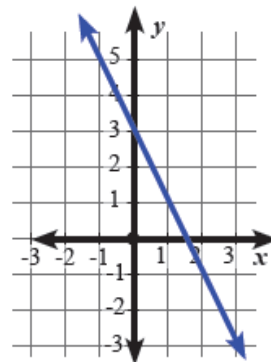
6. Cocokkan setiap persamaan garis lurus di a. dengan kemiringan di b. titik potong sumbu- y di c. dan gambar grafik di d.

- | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|
| a (i) $y = x - 3$ | b (i) Kemiringan $= -2$ | c (i) $(0, 3)$ |
| (ii) $y = 3x - 1$ | (ii) Kemiringan $= \frac{1}{2}$ | (ii) $(0, 2)$ |
| (iii) $2y - x = 2$ | (iii) Kemiringan $= 3$ | (iii) $(0, -2)$ |
| (iv) $2x + y - 3 = 0$ | (iv) Kemiringan $= 1$ | (iv) $(0, -3)$ |

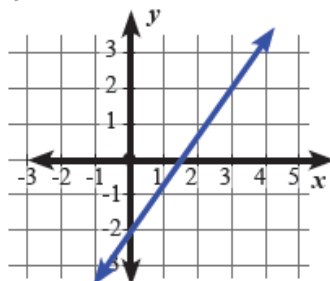
d. (i)



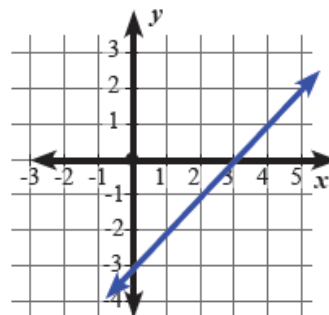
(ii)



(iii)

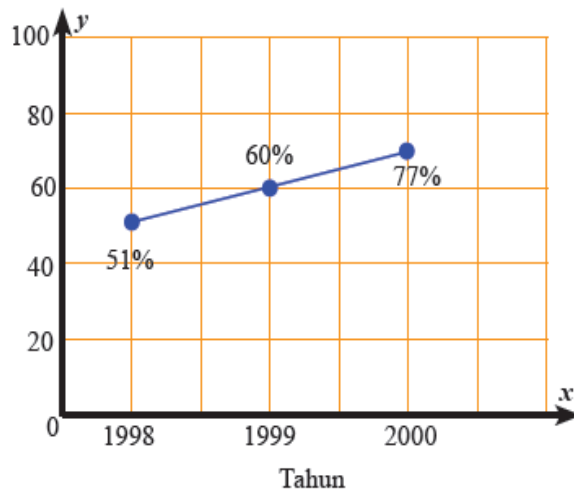


(iv)



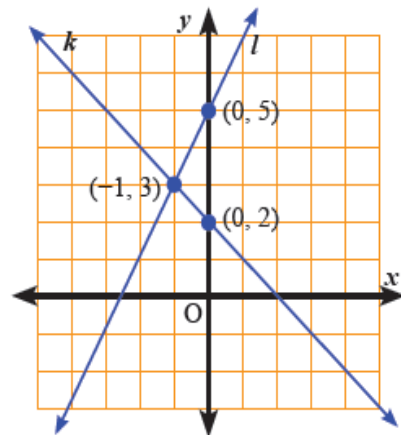
7. Grafik di samping menunjukkan persentase pembelajaran dengan akses internet.

- Berapakah laju perubahan persentase kelas dengan akses internet antara tahun 1998 dan 2000?
- Jika persentase kelas dengan akses internet meningkat seperti peningkatan antara tahun 1999 dan 2000, pada tahun berapakah banyak kelas yang menggunakan akses internet sebesar 90%?
- Apakah grafik tersebut akan terus meningkat tanpa batas? Jelaskan.



8. Terdapat dua garis, k dan l seperti gambar di bawah ini. Tentukan persamaan masing-masing garis.

- l
- k
- garis yang sejajar dengan l dan melalui $(4, 4)$



9. Tiga garis lurus l_1 , l_2 dan l_3 masing-masing mempunyai kemiringan 3, 4, dan 5. Ketiga garis tersebut memotong sumbu- y di titik yang sama. Jumlah absis titik potong masing-masing garis dengan sumbu- x adalah $\frac{47}{60}$. Tentukan persamaan garis l_1 .

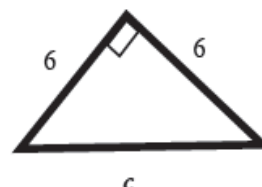
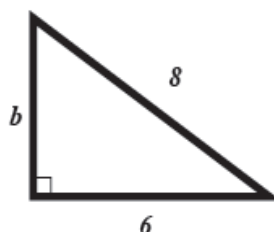
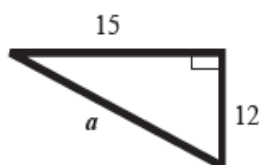
10. Titik $A(5, -4)$, $B(2, -8)$ dan $C(k, 12)$ berada di garis lurus yang sama.

- Tentukan nilai k .
- Titik P berada di sumbu- x sedemikian sehingga $AP = BP$,
 - Tentukan koordinat titik P .
 - Tentukan persamaan garis yang melalui P dan titik $(0, 3)$.

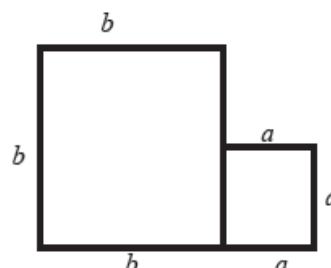
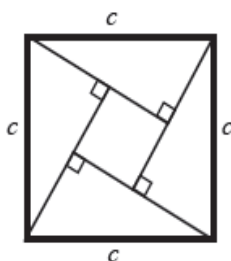
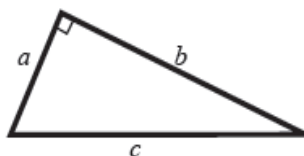


Latihan 5.1

1. Tentukan nilai a , b , dan c pada gambar di bawah.

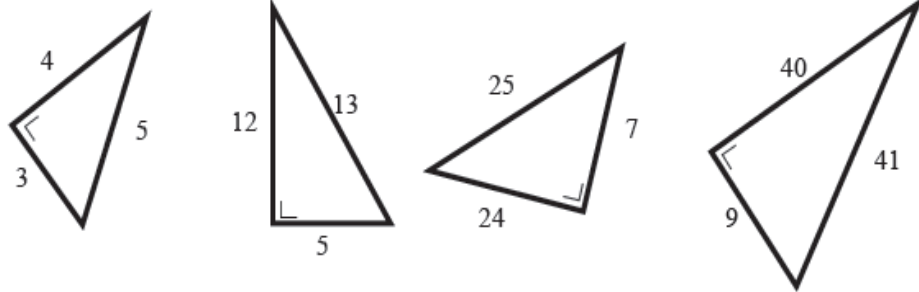


2. Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan.
3. Apakah suatu segitiga yang panjang ketiga sisinya berturut-turut 9 cm, 12 cm, dan 18 cm adalah segitiga siku-siku? Jelaskan.
4. Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan.
5. Tentukan jarak dua garis sejajar pada bangun segi delapan beraturan.
6. Diketahui luas suatu segitiga siku-siku adalah 16 cm^2 . Tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut.
7. Jika panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku berturut-turut adalah x , 15 dan $x + 5$, Tentukan nilai x .
8. Diketahui suatu trapesium sama kaki $ABCD$. AB sejajar DC , $BC = AD$, $AB = a$, $CD = c$, dan EF adalah garis simetri yang tegak lurus AB dan CD . Jika panjang garis EF adalah h , tentukan:
 - a. Letak suatu titik X yang berada pada garis simetri tersebut sedemikian sehingga $\angle BXC = \angle AXD = 90^\circ$.
 - b. Jarak setiap titik X dari AB dan dari CD .
9. Seorang matematikawan Hindu yang bernama Bhaskara menyusun sebuah persegi dan empat buah segitiga siku-siku yang memiliki panjang sisi yang sama yaitu a , b dan c kedalam sebuah persegi yang mempunyai panjang sisi c .



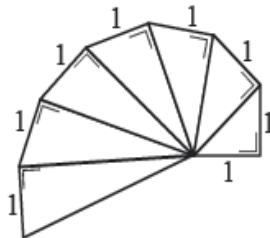
- a. Tunjukkan bagaimana kelima potong bangun datar yang disusun tersebut dapat disusun untuk mengisi dua persegi yang berada di sebelah kanan.
- b. Jelaskan bagaimana teorema Pythagoras termuat dalam pertanyaan a.

10. Tabel berikut menunjukkan panjang sisi-sisi beberapa segitiga siku-siku. Jika diketahui panjang dua dari tiga sisi segitiga siku-siku, kalian dapat secara langsung mencari panjang sisi yang ketiga dengan menggunakan teorema Pythagoras. Sekarang, hanya diberikan panjang sisi terpendek. Tentukan panjang dua sisi yang lain berdasarkan contoh yang disediakan.

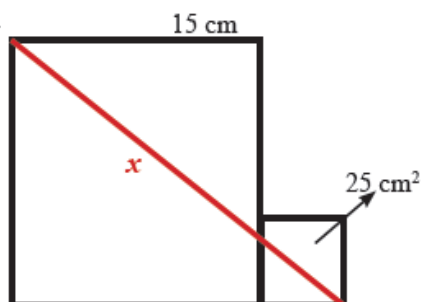


Panjang sisi siku-siku (terpendek)	Panjang sisi siku-siku	Panjang sisi miring
3	4	5
5	12	13
7	24	25
9	40	41
11	?	?

- Tentukan nilai yang belum diketahui pada Tabel tersebut dan buktikan bahwa teorema Pythagoras dipenuhi.
 - Lanjutkan tabel tersebut untuk dua baris lagi dan buktikan bahwa teorema Pythagoras dipenuhi.
11. Tentukan panjang sisi miring segitiga siku-siku yang ke 10.



12.



Perhatikan gambar dua persegi berikut.

Panjang sisi persegi besar adalah 15 cm. Luas persegi kecil adalah 25 cm^2 . Tentukan nilai x .

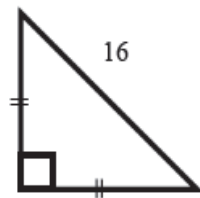


Latihan 5.2

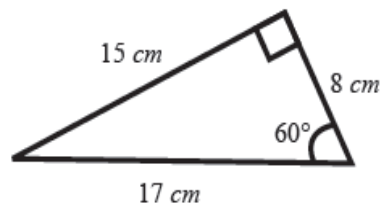
1. Tentukan nilai a dan b pada gambar di bawah.



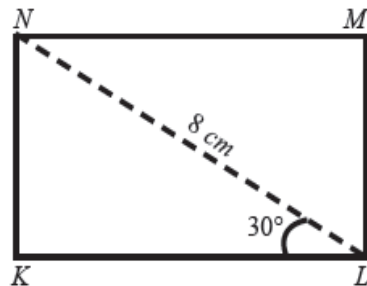
2. Tentukan luas segitiga berikut.



3. Apa yang salah dengan gambar di bawah ini? Jelaskan.



4. Tentukan luas persegi panjang $KLMN$ berikut.





Latihan 5.3

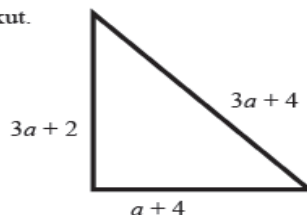
1. Tinggi sebuah jendela lantai 2 pada sebuah gedung kira-kira 8 meter. Di depan gedung tersebut ada sebuah taman dengan lebar 6 meter. Berapa panjang tangga minimum yang dibutuhkan agar kaki-kaki tangga tidak merusak taman tersebut?
2. Suatu ketika terjadi gempa bumi yang mengakibatkan tiang listrik patah. Jika tiang tersebut patah pada ketinggian 16 meter dari tanah dan bagian tiang yang patah membentuk sudut 60° dengan permukaan tanah. Berapa tinggi menara sebenarnya.





Uji Kompetensi 5

1. Tentukan nilai a pada gambar berikut.



2. Suatu ketika Jodi dan Nikolas diminta menentukan apakah 8 - 17 - 15 adalah suatu Tripel Pythagoras. Kemudian mereka menjawab:

Jodi

$$\begin{aligned}8^2 + 17^2 &= 64 + 289 \\&= 353 \\15^2 &= 225 \\353 &\neq 225\end{aligned}$$

Bukan Tripel Pythagoras

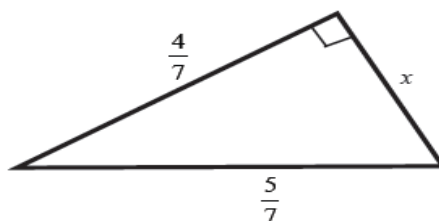
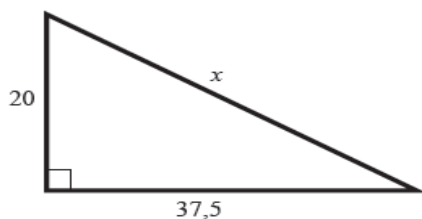
Nikolas

$$\begin{aligned}8^2 + 15^2 &= 64 + 225 \\&= 289 \\17^2 &= 289 \\289 &= 289\end{aligned}$$

Tripel Pythagoras

Manakah yang benar? jelaskan.

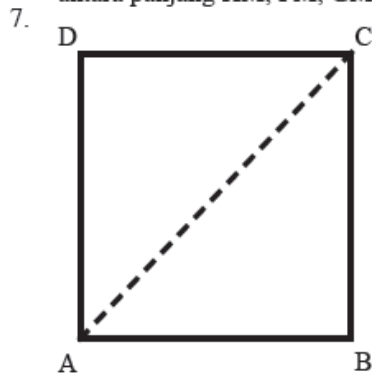
3. Tentukan nilai x



4. Tentukan apakah $\triangle ABC$ dengan koordinat $A(-2, 2)$, $B(-1, 6)$ dan $C(3, 5)$ adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan.
5. Ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 19 inch berarti mempunyai panjang diagonal 19 inch. Jika tinggi layar monitor 11,5 inch, berapakah lebarnya?

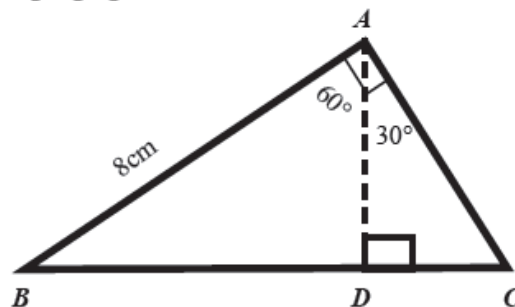


6. Diketahui sebuah Balok ABCD. EFGH dengan panjang $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm dan $BF = 8$ cm. Titik M adalah titik potong antara diagonal AC dan BD. Jelaskan apakah hubungan antara panjang HM, FM, GM dan EM.

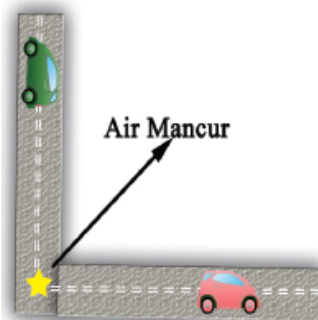


Perhatikan gambar di atas. Persegi ABCD mempunyai panjang sisi 1 satuan dan garis AC adalah diagonal.

- Bagaimana hubungan antar segitiga ABC dan segitiga ACD ?
 - Tentukan besar sudut-sudut pada salah satu segitiga di atas.
 - Berapakah panjang diagonal AC? Jelaskan.
 - Misalkan panjang sisi persegi ABCD 6 satuan, Apakah yang berubah dari jawabanmu pada soal b) dan c) ? Jelaskan.
8. Tentukan keliling segitiga ABC



9.

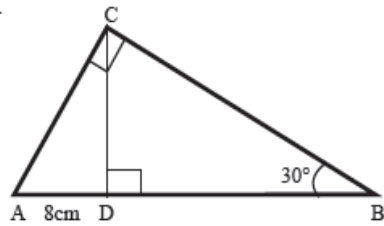


Sebuah air mancur terletak di tengah perempatan jalan di pusat kota. Mobil merah dan mobil hijau sama-sama melaju meninggalkan air mancur tersebut. Mobil merah melaju dengan kecepatan 60 km/jam sedangkan mobil hijau 80 km/jam.

- Buatlah tabel yang menunjukkan jarak yang ditempuh kedua mobil dan jarak kedua mobil tersebut setelah 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Gambarkan perubahan jarak tersebut.
- Misalkan mobil merah melaju dengan kecepatan 40 km/jam setelah 2 jam jarak antara kedua mobil 100 km. Berapakah kecepatan mobil hijau pada saat itu?

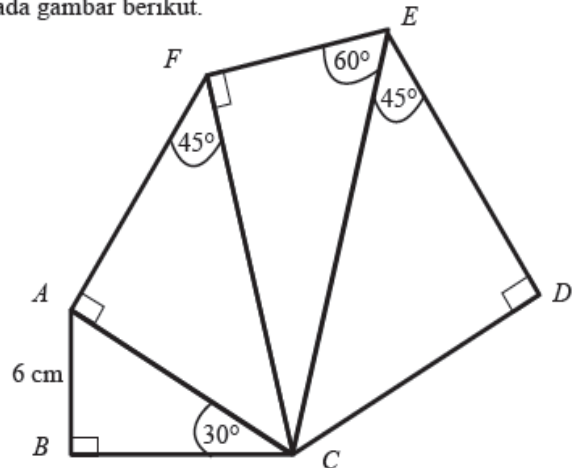
Keterangan: Jarak kedua mobil yang dimaksud adalah panjang ruas garis yang menghubungkan kedudukan dua mobil tersebut.

10.



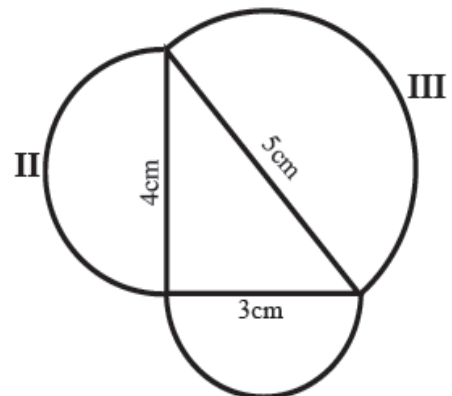
- Tentukan keliling segitiga ACD
- Apakah hubungan antara keliling segitiga ACD dan ABC?
- Apakah hubungan antara luas segitiga ACD dan ABC?

11. Tentukan panjang AF , CE , dan CD pada gambar berikut.

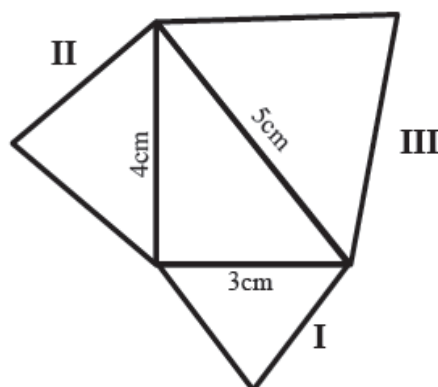


12. Pada ketiga sisi sebuah segitiga siku-siku dibuat setengah lingkaran

- Tentukan luas setiap setengah lingkaran
- Bagaimanakah hubungan ketiga luas setengah lingkaran tersebut?



11. Pada sebuah segitiga siku-siku dibuat segitiga sama sisi.



- Tentukan luas setiap segitiga sama kaki
- Bagaimanakah hubungan ketiga luas segitiga sama sisi tersebut?



Latihan 6.1

1. Hasil PEMILUKADA pada suatu Kabupaten ditunjukkan seperti pada tabel berikut

Pasangan calon bupati	A	B	C	D	E	F
Persentase perolehan suara	23%	15%	37%	6%	12%	7%

Coba sajikan data tersebut dalam diagram batang.

2. Buatlah diagram batang dari tabel berikut.

Kelas	Banyak siswa	
	Laki-laki	Perempuan
VIII-A	16	14
VIII-B	12	18
VIII-C	15	19
VIII-D	14	18
VIII-E	13	17
VIII-F	15	16

3. Nilai rata-rata Ujian Nasional dari SMP Tunas Bangsa tahun pelajaran 2011 – 2013 ditunjukkan dalam tabel berikut. Coba buatlah diagram batang dari data tersebut

Mata pelajaran	2011	2012	2013
Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73
Matematika	9,02	8,89	9,20
IPA	8,67	8,90	9,00
Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97



Latihan 6.2

1. Nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS dalam seminggu ditunjukkan dalam tabel berikut.

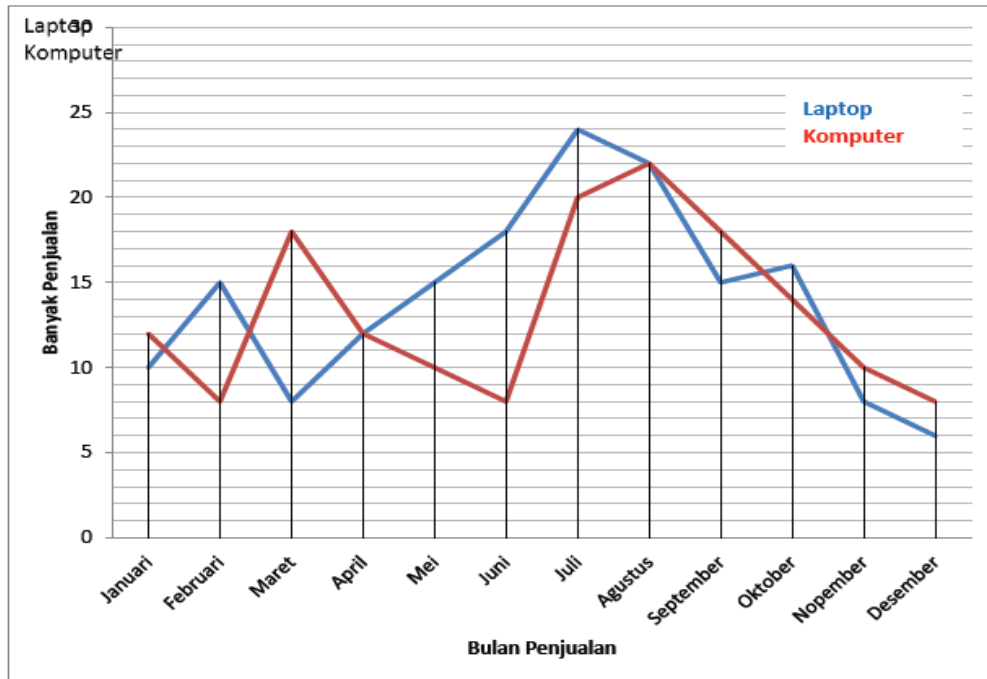
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	sabtu	Minggu
10.300	10.450	10.630	10.550	10.740	10.830	10.920

Buatlah diagram garis dari data tersebut.

2. Buatlah sajian diagram garis dari data berat badan seorang bayi dalam waktu 10 bulan pada tabel berikut.

Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Berat (kg)	3,0	3,2	3,6	4,0	3,9	4,3	4,8	5,2	5,4	5,7

3. Perhatikan diagram garis berikut.



- Buatlah tabel dari grafik diagram garis tersebut.
 - Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi.
 - Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi mengalami kenaikan paling tinggi.
4. Data jumlah penduduk usia 20 - 40 tahun di suatu daerah selama 5 tahun terakhir disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Jenis Kelamin	2009	2010	2011	2012	2013
Laki-laki	1.200	1.250	1.400	1.400	1.550
Perempuan	1.250	1.300	1.550	1.600	1.750

Buatlah diagram batang dari data di atas.



Uji Kompetensi 6

Selesaikan soal berikut dengan cermat.

1. Banyaknya penduduk dari satu kecamatan seperti ditunjukkan dalam tabel di bawah ini

Nama desa	Banyak penduduk	
	Laki-laki	Perempuan
Sidomulyo	1.250	1.550
Kedungjajang	2.050	2.400
Sumberrejo	1.500	1.650
Arjopuro	1.350	1.500
Sidomakmur	1.700	1.950
Merjosari	1.900	2.350

- a. Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut?
 - b. Apa kesimpulan tentang banyaknya penduduk laki-laki dan perempuan dari setiap desa?
2. Dalam satu minggu banyaknya kendaraan yang melintas di jalan tol tercatat dalam tabel berikut.

Hari	Banyaknya kendaraan
Senin	2.550
Selasa	3.500
Rabu	3.000
Kamis	2.100
Jumat	2.050
Sabtu	4.500
Minggu	5.600

- a. Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut.
- b. Tentukan persentase banyak kendaraan setiap hari dalam sepekan.
- c. Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya kendaraan yang melintas dalam sepekan di jalan tol?



Latihan 6.3

1. Buatlah diagram lingkaran dari data banyak siswa kelas VIII berikut ini.

Jenis Kelamin	Banyak siswa					
	Kelas VIII-A	Kelas VIII-B	Kelas VIII-C	Kelas VIII-D	Kelas VIII-E	Kelas VIII-F
Laki-laki	12	14	13	15	16	14
Perempuan	18	17	18	18	16	18

2. Laporan penjualan deler sepeda motor selama lima tahun disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tahun	2009	2010	2011	2012	2013
Banyak sepeda motor terjual	155	170	185	150	145

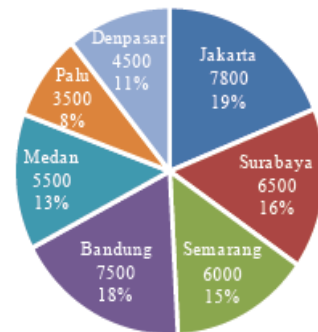
Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut.

3. Data jenis pekerjaan siswa kelas VIII disajikan dalam tabel sebagai berikut.

No	Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua
1	Pegawai Negeri	35
2	Pegawai BUMN	15
3	TNI/POLRI	10
4	Pegawai swasta	20
5	Pedagang	25
6	Petani	40
7	Lain-lain	45

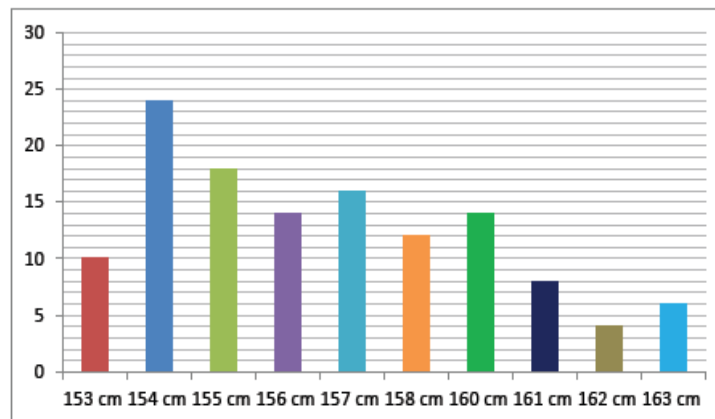
3. Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan penjualan mobil di beberapa kota besar.

Penjualan Mobil



- Jika semua mobil yang terjual sebanyak 41.300, tentukan berapa banyak mobil yang terjual tiap-tiap kota?
- Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya mobil yang terjual dari kota besar tersebut?

4. Diketahui diagram batang tentang tinggi badan seperti di bawah ini.



Diketahui jumlah siswa adalah 126 anak.

- Tentukan berapa banyak siswa masing-masing.
 - Pada tinggi badan berapa jumlah siswa yang paling banyak dan paling sedikit?
 - Tentukan ukuran tinggi badan yang banyak siswanya sama?
5. Banyak siswa laki-laki dan perempuan di SD, SMP, SMA, dan SMK ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Sekolah	Banyak siswa	
	Laki-laki	Perempuan
SD	2.250	2.300
SMP	1.750	2.200
SMA	1.550	1.700
SMK	1.250	1.400

- Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut.
- Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut.
- Apa yang dapat kalian simpulkan dari ketiga diagram tersebut.



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. (024) 7601295 Semarang 50185

Semarang, 2 Juli 2014

No. : In.06.3/J.5/PP.00.9/3566/2014
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
2. Agus Sutiyono, M.Ag.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Nurul Adilah

NIM : 113511008



Judul : **ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I TERBITAN KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI TRENDS IN INTERNASIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)**

Dan menunjuk:

1. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing I
2. Agus Sutiyono, M.Ag., sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris Matematika,

Saminanto, S.Pd, M.Sc
NIP. 19720604 200312 1 002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 3

PERMOHONAN VALIDASI HASIL PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka penelitian skripsi yang berjudul “**ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013 KELAS VIII SEMESTER I TERBITAN KEMENDIKBUD BERDASARKAN DIMENSI KOGNITIF DARI TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)**”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan strata-1 (S-1) pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap hasil analisis pada soal yang terlampir.

Adapun tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui layak tidaknya hasil analisis tersebut digunakan dalam dunia pendidikan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan perbaikan pada hasil analisis soal. Atas perhatian dan kesediannya, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Hormat saya,

Nurul Adilah

NIM. 113511008

Nama :
Asal Instansi :
NIP :
Jabatan :

Petunjuk Pengisian;

1. Pada tabel *terlampir* terdapat deskripsi dan analisis soal berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS
2. Bapak/Ibu kami harap berkenan mengoreksi setiap hasil analisis pada soal berdasarkan pedoman yang telah kami sediakan
3. Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait hasil analisis yang telah dilakukan, bapak/Ibu dapat mencatatnya langsung pada hasil analisis soal yang terkait
4. Atas kesediaan dan penilaian Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih

Pedoman analisis berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 Assessment Framework

No.	Dimensi kognitif	Aspek Kognitif	Deskripsi
1.	<i>Knowing</i> (pengetahuan)	<i>Recall</i> (mengingat)	mengingat definisi, mengingat terminologi; mengingat sifat-sifat bilangan; mengingat unit pengukuran; mengingat sifat-sifat geometri; dan mengingat notasi. (Misalnya: $a \times b = ab$, $a + a + a = 3a$)
		<i>Recognize</i> (mengenal)	mengenali bilangan, ekspresi, besaran dan bangun; dan mengenali entitas matematika.
		<i>Classify/order</i> (mengklasifikasi-kan)	mengklasifikasikan objek, bangun, bilangan berdasarkan sifat-sifat yang umum
		<i>Compute</i> (menghitung)	menyelesaikan prosedur-prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div , atau kombinasi dengan bilangan cacah, pecahan, desimal dan bilangan bulat; dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
		<i>Retrieve</i> (mengambil kembali)	mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain
		<i>Measure</i> (mengukur)	menggunakan instrumen-instrumen pengukuran; dan memilih unit pengukuran yang tepat
2.	<i>Applying</i> (penerapan)	<i>Determine</i> (menentukan)	menentukan operasi, strategi serta alat bantu matematika yang tepat/sesuai untuk memecahkan masalah dimana metode untuk menyelesaikan masalah tersebut sudah ada
		<i>Represent/model</i> (merepresentasi-kan/memodelkan)	menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel, atau grafik; membuat persamaan, pertidaksamaan dan gambar geometris menggunakan model yang tepat; membuat representasi yang ekuivalen untuk entitas/hubungan matematika
		<i>Implement</i> (mengimplementa-sikan)	menerapkan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah yang melibatkan konsep dan prosedur matematika yang

No.	Dimensi kognitif	Aspek Kognitif	Deskripsi
			familiar
3.	<i>Reasoning</i> (penalaran)	<i>Analyze</i> (menganalisis)	menentukan, mendiskripsikan atau menggunakan hubungan diantara bilangan, ekspresi matematika, besaran dan bangun.
		<i>Integrated/ synthesize</i> (menyatukan/men sistesis)	menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda, representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah
		<i>Evaluate</i> (mengevaluasi)	mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
		<i>Draw Conclusions</i> (membuat kesimpulan)	membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
		<i>Generalize</i> (menggeneralisasi kan)	membuat pernyataan yang mewakili hubungan menggunakan istilah yang lebih umum dan lebih luas
		<i>Justify</i> (menjustifikasi)	memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

Hasil Validator

Lampiran 1 : Deskripsi dan Analisis Soal

1. BAB I : Sistem Koordinat

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab I disajikan sebagai berikut:

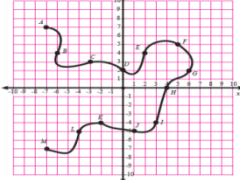
Tabel 3.1
Analisis soal Latihan 1.1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- x !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai syarat titik yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- x
			Recognize	Mengenal objek matematika berupa titik dalam bidang koordinat yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- x
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
2.	Sebutkan titik-titik yang mempunyai jarak yang sama dengan sumbu- y !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai syarat titik yang mempunyai jarak yang sama terhadap sumbu- y
			Recognize	Mengenal objek matematika berupa titik dalam bidang koordinat yang mempunyai jarak yang

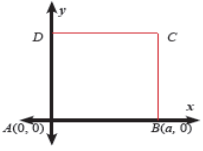
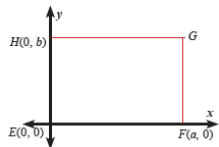
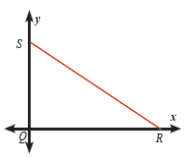
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				sama terhadap sumbu-y
			<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Classify</i>	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
3.	Sebutkan titik-titik yang berada di sebelah kanan dan sebelah kiri sumbu-y	<i>Knowing</i>	<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Classify</i>	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
4.	Sebutkan titik-titik yang berada di atas dan di bawah sumbu-x	<i>Knowing</i>	<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Classify</i>	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
5.	Berapa jarak titik <i>E</i> terhadap sumbu- <i>x</i> dan sumbu- <i>y</i> dan terletak disebelah mana terhadap sumbu- <i>x</i> dan sumbu- <i>y</i> ?	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat dan memahami posisi titik terhadap sumbu- <i>x</i> dan sumbu- <i>y</i> pada bidang koordinat
			<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Classify</i>	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori
6.	Gambarkan titik yang jaraknya ke sumbu- <i>x</i> sama dengan titik <i>G</i> dan jarak ke sumbu- <i>y</i> sama dengan titik <i>B</i> . Ada berapa titik yang kalian temukan?	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat gambar geometris berupa letak titik dalam bidang koordinat dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
7.	Sebutkan titik yang berada di kuadran I dan kuadran II!	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat dan memahami pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Classify</i>	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kategori

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
8.	Berada di kuadran manakah titik E dan F ? jelaskan!	Knowing	Recall	Mengingat dan memahami pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar

Tabel 3.2
Analisis soal Latihan 1.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.		Knowing		
			Recall	Mengingat dan memahami letak titik pada bidang koordinat
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
			Recall	Mengingat dan memahami letak titik pada bidang koordinat dan mengingat pengetahuan konseptual mengenai kuadran
			Classify	Mengklasifikasikan titik berdasarkan kuadran
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar

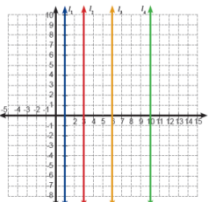
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	c. Sebutkan koordinat titik A, B, C dan D terhadap titik G !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai posisi titik terhadap titik tertentu
	d. Sebutkan koordinat titik E, F, G dan H terhadap titik J !		Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
2.				
	a. Tuliskan koordinat titik tersebut secara berurut dari titik A sampai titik G !	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai letak titik pada bidang koordinat
			Retrieve	Mengambil informasi dari gambar
	b. Tentukan koordinat titik J !	Reasoning	Analyze	Menentukan/menggunakan hubungan antar titik koordinat berdasarkan pola yang terjadi untuk menentukan koordinat titik lainnya
	c. Bagaimana kalian menentukan titik J ?		Justify	Memberikan argumen matematis berupa keterangan untuk mendukung strategi/solusi
3.	<p>Dalam bidang koordinat seekor lalat bergerak dari titik $(0,0)$ mengikuti pola: 1 satuan ke atas dan 1 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah dan 1 satuan ke kanan dan seterusnya. Tentukan koordinat lalat setelah bergerak:</p> <p>a. 100 kali</p> <p>b. 105 kali</p>	Reasoning	Analyze	Menentukan titik koordinat lalat berdasarkan pola pergerakan yang terjadi

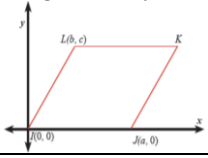
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	c. 115 kali d. 130 kali			
4.	Gambarlah 4 titik yang jaraknya terhadap sumbu- x dua kali jarak terhadap sumbu- y !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris berupa titik dalam bidang koordinat dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
5.	Ada berapa banyak titik yang berjarak 3 satuan dari sumbu- x dan 5 satuan dari sumbu- y ?	Applying	Implement	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai jarak titik terhadap sumbu- x dan sumbu- y dalam 4 kuadran untuk menentukan jumlah titik yang dimaksud
6.	Berilah nama untuk setiap titik koordinat yang hilang dalam setiap gambar berikut: Persegi $ABCD$  Persegi panjang $EFGH$ 	Applying	Represent/ model	Merepresentasikan letak titik dengan representasi yang sesuai
7.	Segitiga siku-siku QRS digambar dalam bidang koordinat seperti berikut: 			
	a. Jika $QR = 6$ satuan dan $QRS = 4$ satuan, tentukan koordinat titik-titik	Reasoning	Analyze	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	segitiga QRS !			hubungan antar panjang sisi segitiga dengan koordinat titik-titik segitiga
	b. Jika $QR = a$ dan $QRS = b$, tentukan koordinat titik-titik segitiga Q, R , dan S !			

Tabel 3.3
Analisis soal Latihan 1.3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah garis l yang tegak lurus dengan sumbu- x berada di sebelah kanan dan berjarak 5 satuan dari sumbu- y !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
2.	Gambarlah garis m yang tegak lurus dengan sumbu- y berada dibawah dan berjarak 4 satuan dari sumbu- x !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
3.	Gambarlah garis n yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y !	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
4.	Jika ada garis a melalui titik $B(4,5)$ dan $C(4,-5)$, bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y ?	Applying	Represent/ Model	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
5.	Gambarlah garis k yang melalui $P(-3,-5)$ yang	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	tidak sejajar dengan sumbu-y dan tidak sejajar sumbu-x!			representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
6.	Apabila dua garis l dan m memotong sumbu- x dan sumbu- y tidak tegak lurus, bagaimanakah posisi garis l terhadap garis m ? Jelaskan kemungkinannya dan tunjukkan dengan gambar!	<i>Reasoning</i>	<i>Integrated/synthesize</i>	Menghubungkan representasi yang berkaitan untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
7.	Diketahui titik $A(5,6)$, $B(3,-3)$ dan $C(-4,6)$.		<i>Represent/Model</i>	Membuat gambar geometris yang menggambarkan situasi
a.	Jika dibuat garis melalui titik A dan B , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y !	<i>Applying</i>		Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
b.	Jika dibuat garis lurus yang melalui titik A dan C , bagaimanakah kedudukan garis tersebut terhadap sumbu- x dan sumbu- y		<i>Determine</i>	
8.	<p>Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Diketahui garis l_1 melalui titik $A(1,0)$ dan garis l_2 melalui titik $B(3,0)$, l_3 melalui titik $C(6,0)$ dan l_4 melalui titik $D(10,0)$. Tentukan koordinat titik J pada garis l_{10}.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar garis dan titik koordinat yang dilalui garis untuk menentukan pola yang terjadi sehingga dapat menentukan koordinat titik yang lain

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
9.	<p>Poligon $IJKL$ digambar dalam bidang koordinat sehingga I berada pada titik asal dan IJ berada pada sumbu-x. Titik koordinat I, J dan L diketahui. Tentukan koordinat titik K dalam variabel a, b, dan c. Apakah IL dan JK sejajar? Jelaskan bagaimana kalian mengetahuinya!</p> 	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar titik pada koordinat
			Justify	Memberikan argumen matematis berupa fakta, bukti atau keterangan untuk mendukung strategi/solusi
10.	Persegipanjang $ABCD$ memiliki panjang $AB = 10$ satuan dan $AD = 8$ satuan. Tentukan titik-titik koordinat persegipanjang untuk setiap syarat berikut:	Reasoning	Integrate/ synthesize	Menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk menentukan titik koordinat persegi panjang
	a. AB berada pada sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya!			
	b. Sumbu- x dan sumbu- y adalah sumbu simetrinya			

Tabel 3.4
Analisis soal Uji kompetensi 1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah titik $A(1, -2)$, $B(3, -6)$, $C(2, 8)$ dan $D(-1, -5)$ pada koordinat kartesius	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
	a. Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I,II,III		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
	b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x			
2.	c. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
	Gambarlah titik $A(-4,2)$, $B(-4,9)$, $C(2, 2)$ dan $D(3,9)$ pada koordinat			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	kartesius a. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- x b. Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu- y c. Tentukan jarak antara titik A dengan titik B d. Tentukan jarak antara titik C dengan titik D		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
3.	Gambarlah 4 titik pada bidang koordinat yang berjarak sama terhadap titik $A(3, -6)$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
4.	Ada beberapa titik yang berjarak 5 dari sumbu- x dan sumbu- y ? tunjukkan!	<i>Reasoning</i>	<i>Justify</i>	Memberikan bukti atas kebenaran atau kesalahan dari suatu pernyataan berdasarkan hasil perhitungan matematika
5.	Gambarlah garis l melalui titik $P(-3, 5)$ yang sejajar dengan sumbu- x dan tegak lurus dengan sumbu- y	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
6.	Gambarlah garis m melalui titik $Q(2, 3)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
7.	Gambarlah garis t yang melalui titik $D(-2, 5)$ yang tidak tegak lurus terhadap	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	sumbu- x dan tidak tegak lurus terhadap sumbu- y		<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
8.	Gambarlah garis h yang melalui titik $P(-2, -4)$ yang tidak sejajar dengan sumbu- x	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
9.	Gambarlah 4 titik yang memiliki jarak yang sama terhadap garis yang melalui titik $A(4, -2)$ dan $B(-2, 6)$ dan tentukan koordinat dari keempat titik tersebut	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
10.	Gambarlah 3 yang berpotongan dengan sumbu- x dan sumbu- y dan melalui titik $Q(2, 7)$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar
11.	Jika garis k sejajar dengan garis m , dan keduanya tegak lurus terhadap sumbu- y , apakah kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dengan sumbu- x ? Jelaskan jawabanmu?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, mendeskripsikan dan menggunakan hubungan antar garis
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
12.	Gambarlah dua garis yang saling tegak lurus, tapi tidak sejajar dengan sumbu- x dan sumbu- y . Kemudian hubungkan beberapa titik yang melalui kedua garis tersebut dan membentuk bangun datar. Ada berapa bangun datar yang kalian temukan?	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam membuat gambar

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
13.	Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $(-4,0)$ dan $(2,0)$	Applying	Determine	Menentukan strategi yang sesuai dan efisien untuk memecahkan masalah
	a. Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk segitiga sama sisi!		Represent/ model	Membuat gambar geometris untuk memperjelas suatu pola hubungan
	b. Tentukan dua titik koordinat lain yang berada di atas sumbu- x supaya membentuk persegi		Implement	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai sistem koordinat untuk memecahkan masalah
14.	Diketahui segitiga sama kaki XYZ , dengan $XY = YZ$, $XZ = 8$ satuan, dan garis tinggi dari Y memiliki panjang 5 satuan. Tentukan titik-titik koordinat segitiga XYZ untuk setiap syarat berikut:	Reasoning	Integrate/ synthesize	Menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk menentukan titik koordinat pada segitiga
	a. X berada pada titik asal, XZ berada pada sumbu- x dan Y berada di kuadran I			
	b. XZ berada di sumbu- x , sumbu- y adalah garis simetri, dan koordinat y titik Y adalah positif			


2. BAB II : OPERASI ALJABAR

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab II disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Analisis soal Latihan 2.1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	Untuk soal no. 1-3, sajikan permasalahan tersebut dalam bentuk aljabar. Jelaskan makna variabel yang kalian gunakan.			
1.	Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras	Knowing	Recognize	Mengenal bentuk aljabar

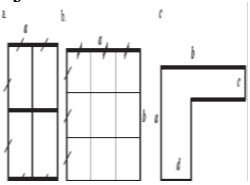
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar beras yang dibeli Pak Veri!			
2.	Pak Deni membeli tiga gelondong kain untuk keperluan menjahit baju seragam pesanan sekolah SMP Semangat 45. Setelah semua seragam berhasil dijahit, ternyata kain, masih tersisa 4 meter. Nyatakan bentuk aljabar kain yang digunakan untuk menjahit!	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
3.	Bu Niliuh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung kelapa dan lima krat telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
4.	Ibu memberikan uang kepada Anggi sebesar Rp.70.000,00. Setiap hari si Anggi me-ngeluarkan uangnya sebesar Rp.9.000,00. Bagaimanakah bentuk aljabar dari sisa uang Anggi setiap harinya?	<i>Knowing</i>	<i>Recognize</i>	Mengenal bentuk aljabar
5.	Perhatikan denah berikut:	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif (bentuk aljabar dari kedua rute) untuk pemecahan masalah

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	 <p>Denah tersebut menunjukkan jalur angkutan umum dalam suatu kota. Nyatakan rute berikut dalam bentuk aljabar: 1-2-3-4 1-6-5-4 Apakah kedua rute tersebut sama? Jelaskan! Carilah dan ceritakan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari yang serupa dengan masalah tersebut!</p>		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi (jawaban)
6.	Buatlah suatu cerita yang bermakna bentuk aljabar $4x + 8$. Perjelas makna variabel dari cerita yang kalian buat!	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam suatu masalah dengan representasi yang ekuivalen
7.	Buat suatu bentuk aljabar yang memiliki koefisien 2 dan konstanta -13 . Buat suatu cerita yang hasilnya adalah bentuk aljabar tersebut!	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam suatu masalah dengan representasi yang ekuivalen

Tabel 3.6
Analisis soal Latihan 2.2

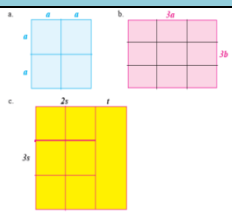
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	$(13a - 8b) + (12a + 9b) = \dots$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				sejenis
2.	$(15i + 14b + 13k) + (-30i - 45j + 51k = \dots$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	Tentukan hasil penjumlahan $(3 - 17x + 35z)$ dan $(4x + 23y - 9)$!	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
4.	$(42n + 35m + 7) - (50m - 20n + 9) = \dots$	Knowing	Recall	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
5.	Tentukan hasil pengurangan $(5x + 3)$ oleh $(x - 1)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
6.	Tentukan hasil pengurangan $(4y - 8)$ dari $(2y + 15z)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
7.	Tentukan hasil pengurangan $5z + 3$ oleh $2z - 7$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
8.	Tentukan hasil pengurangan $6x + 4$ dari $x - y$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
9.	Nyatakan keliling bangun datar berikut dalam bentuk aljabar! 	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan keliling suatu bangun ke dalam bentuk aljabar dengan representasi yang ekuivalen
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal

Tabel 3.7
Analisis soal Latihan 2.3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Nyatakan luas bangun datar berikut dalam bentuk aljabar!	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Merepresentasikan luas suatu bangun ke dalam bentuk aljabar dengan representasi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				yang ekuivalen/sesuai
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
2.	Tentukan hasil kali dari bentuk-bentuk aljabar berikut	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi perkalian bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
	a. $10 \times (2y - 10) = \dots$		<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
	b. $(x + 5) \times (5x - 1) = \dots$			
	c. $(7 - 2x) \times (2x - 7) = \dots$			
3.	Tentukan nilai r pada persamaan bentuk aljabar $(2x + 3y)(px + qy) = rx^2 + 23xy + 12y^2$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan operasi perkalian bentuk aljabar untuk menentukan nilai r
4.	Tentukan dua bentuk aljabar yang bila dikalikan hasilnya adalah	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan operasi pemfaktoran bentuk aljabar untuk mencari solusi bentuk aljabar yang diminta
	a. $-6x - 80xy$		<i>Determine</i>	Menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat
	b. $y^2 + 7y + 10$			
5.	Tanpa menggunakan alat hitung, tentukan:	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal
	a. 102×98		<i>Implement</i>	Menggunakan selisih dua kuadrat dan pengkuadratan suku dua dalam menyelesaikan soal
	b. 1003×97			
	c. 205^2			
6.	d. 398^2			
	Tentukan cara tercepat untuk menghitung	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat
	a. $37^2 + 74 + 1$		<i>Implement</i>	Menggunakan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal
	b. $58^2 + 232 + 4$			
	c. $27^2 - 100 + 4$			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
7.	<p>Si A dan si B masing-masing menyimpan sebuah bilangan. Jika kedua bilangan yang mereka miliki dikalikan, hasilnya adalah 1000. Setelah dihitung-hitung, ternyata selisih bilangan si A dan si B adalah 15. Berapakah jumlah bilangan-bilangan yang dimiliki keduanya?</p> <p>Nyatakan bentuk aljabar untuk yang diketahui</p> <p>Nyatakan bentuk aljabar untuk yang ditanya</p> <p>Nyatakan bentuk aljabar yang ditanya dalam bentuk aljabar yang diketahui</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar yang diketahui dan ditanya dengan representasi yang tepat kemudian menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk memecahkan masalah
8.	<p>Diketahui bahwa $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 + \frac{1}{n}\right) = 11$. Berapakah nilai n yang memenuhi?</p> <p>Sederhanakan bilangan yang di dalam kurung</p> <p>Amati pola perkalian bilangan awal</p> <p>Dengan mengamati, tentukan nilai n yang memenuhi persamaan di atas</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar pola perkalian bilangan yang terjadi
9.	<p>Ketika tuan Felix dihadapkan dengan soal berbentuk</p> $\sqrt{2.374 \times 2.375 \times 2.376 \times 2.377}$ <p>dia tidak mengalikan satu persatu bilangan-bilangan yang ada, yang dia lakukan adalah menjumlahkan 2.374 dengan kuadrat dari 2.375.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	benarkah jawabannya? Bisakah jawabannya dipertanggungjawabkan untuk setiap bentuk dengan pola seperti itu?			
10.	Pikirkan sebuah bilangan dan jangan beritahu saya. Saya akan menebaknya. Tapi lakukan dulu perintah saya berikut: a) kalikan bilangan dalam pikiran kalian, b) tambahkan 3 pada hasilnya d) tambahkan 85 pada hasilnya e) bagilah hasilnya dengan 10, f) kurangkan hasil terakhirnya dengan 9. Maka aku bisa menebak bilangan kamu, yaitu 1 kurangnnya dari bilangan terakhir yang kamu simpan di otak kalian. Buktikan bahwa tebakan tersebut berlaku untuk semua bilangan yang mungkin dipilih oleh teman-teman kalian!	Reasoning	Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
11.	Persegipanjang $ABCD$ berikut dibangun dari 13 persegi kecil yang kongruen. Luas persegi panjang $ABCD$ adalah 520 cm^2 . Tentukan keliling dari persegi $ABCD$ tersebut.	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bangun
			Integrate/ Synthesize	Menghubungkan elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah
12.	Tentukan solusi masalah apel yang terdapat pada pembukaan Bab Operasi Aljabar. Masalah:	Reasoning	Analyze	Mendesripsikan atau menggunakan hubungan antar ekspresi aljabar dan antar bangun

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	Pak Idris mempunyai kebun apel yang berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 10 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 3 lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui luas kebun Pak Halim adalah 450 m^2 , tentukan luas kebun apel Pak Idris.		<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda (persegi dan persegipanjang), representasi-representasi yang terkait dan prosedur untuk menyelesaikan masalah

Tabel 3.8
Analisis soal Latihan 2.4

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan hasil bagi: a. $x^2 + 5x + 6$ oleh $x + 2$ b. $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$ c. $2x^3 + 7x^2 - 14$ oleh $2x - 5$ d. $3x^3 - 4x^2 - 5x + 6$ oleh $x + 2$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Memilih strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi (dengan pemfaktoran atau pembagian bersusun) kemudian jika menggunakan pemfaktoran harus menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat
2.	Tentukan faktor dari a. $x^2 - 2x - 10$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	b. $3x^2 - x - 10$			untuk memperoleh faktor aljabar yang benar
3.	Tentukan suatu bentuk aljabar yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan ekspresi dan operasi bentuk aljabar
4.	Tentukan suatu bentuk aljabar dengan pangkat tertingginya 3, yang menurutmu bisa dibagi oleh $3x - 1$. Kemudian tentukan hasil baginya	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar ekspresi dan operasi bentuk aljabar
5.	Tentukan hasil bagi $4x + 6$ oleh $2x + 8$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi(dengan pefaktoran atau pembagian bersusun)
6.	Nilai rata-rata ujian 5 orang siswa adalah 80. Andi yang kemudian menyusul ikut ujian mengatakan “Nilai rata-rata ujian kita berenam sekarang 85”. Apakah ucapan Andi itu masuk akal kalau maksimal nilai ujian yang mungkin dicapai adalah 100? Mengapa?	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
7.	Bentuk aljabar $x^2 + 4x - 60$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya $x - 10$. tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pembagian bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
8.	Tentukan bentuk aljabar yang bila dibagi $x + 2$ hasilnya adalah $2x - 6$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pembagian bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal
9.	Suatu bentuk aljabar memiliki tiga faktor, $x + 3$, $x - 6$ dan $2x + 7$. tentukan bentuk aljabar tersebut jika dibagi $6 - x$	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai operasi pemfaktoran bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal

Tabel 3.9
Analisis soal Latihan 2.5

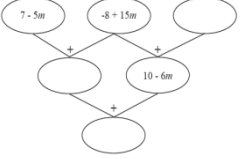
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut:			
1.	$2x + 3y - 4x - 5y$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			<i>Classify/order</i>	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
2.	$9x^2 + 7x^3 - 8x^2 - 5x^3$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
			<i>Classify/order</i>	mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	$7a(1 + b) - 3b(1 + a)$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi

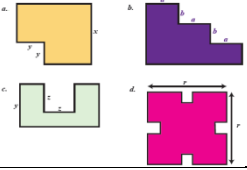
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				pengurangan bentuk aljabar, mengingat sifat distributif pada operasi perkalian dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify/order	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
4.	$\frac{3b - bx}{cx - 3c}$	Knowing	Recall	Mengingat sifat distributif
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
5.	$\frac{3}{x+1} + \frac{3}{x-1}$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
6.	$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
7.	$\frac{\frac{x^2 + y^2}{x + y}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}$	Applying	Determine	Menentukan strategi dan operasi aljabar yang tepat untuk memperoleh bentuk aljabar yang paling sederhana dari pecahan kompleks
			Implement	Menerapkan beberapa operasi bentuk aljabar untuk menyederhanakan bentuk aljabar yang

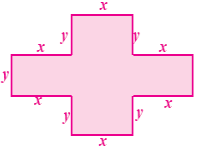
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				kompleks
8.	$\frac{x^2 - 5x - 6}{x + 1}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
9.	$\frac{3x^2 - 27}{x^2 + 2x - 3}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
10.	$\frac{2x^2 + 3x - 9}{x^2 + 2x - 3}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
11.	$\frac{2x^2 - 5x - 12}{x^2 - 16}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
12.	$\frac{-x^2 - 2x + 35}{x^2 - 25}$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai

Tabel 3.10
Analisis soal Uji kompetensi 2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar:	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat operasi penjumlahan bentuk aljabar dan mengingat

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	a. $6x + 5$ dengan $-3x - 6$ b. $6x - 5y - 2z$ dengan $-8x + 6y + 9z$ c. $3(2x^2 - 4x + 5)$ dengan $2(4x^2 + 3x - 7)$		 <i>Compute</i> <i>Classify/order</i>	notasi matematika Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
2.	Tentukan hasil pengurangan a. $5x - 9y$ dari $7x + 15y$ b. $5x - 3y + 7$ dari $5y - 3x - 4$ c. $-x^2 + 6xy + 3y^2$ dari $5x^2 - 9xy - 4y^2$	Knowing	 <i>Recall</i> <i>Compute</i> <i>Classify/order</i>	Mengingat operasi pengurangan bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
3.	Tentukan hasil perkalian dari: a. $5x^2(6x - 3y)$ b. $(2x - 2)(x + 5)$ c. $(x - 5)(x^2 - 4x + 20)$		 <i>Recall</i> <i>Compute</i>	Mengingat operasi perkalian pada bentuk aljabar, mengingat sifat distributif pada operasi perkalian dan mengingat notasi matematika Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
4.	Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut: 	Reasoning	Analyze	Menggunakan hubungan antar operasi aljabar
5.	Tentukan hasil bagi: a. $4x^2 + 16x + 15$ oleh $2x + 5$ b. $4x^3 + 12x^2 - x - 15$ oleh $x - 1$ c. $4x^3 + 12x^2 - x - 15$ oleh $2x^2 + 3x - 5$	Applying	Determine	Memilih strategi yang tepat untuk menentukan hasil bagi (dengan pemfaktoran atau pembagian bersusun) kemudian jika menggunakan pemfaktoran harus menentukan faktor bentuk aljabar yang tepat

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
6.	Nyatakan keliling dan luas bangun berikut dalam bentuk aljabar!(ada soal yang menyuruh menghitung keliling dalam bentuk aljabar ini tlg dihilangkan hilangkan) 	Applying	Represent/ model	Membuat / menyajikan representasi yang tepat untuk keliling dan luas masing-masing bangun datar dalam bentuk aljabar
			Implement	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
7.	Sederhanakan bentuk aljabar berikut: a. $4x^2 + x - x^2 + 2$ b. $2ab - 3bc + 5ba - 4cb$ c. $-2(2x^2 + 3x - 4)$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar dan mengingat notasi matematika
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$
			Classify	Mengelompokkan suku-suku yang sejenis
8.	Tentukan bentuk sederhana dari bentuk aljabar berikut:			
	a. $\frac{1}{(x+3)} + \frac{4}{(2x+6)}$ b. $\frac{5}{(x+3)} + \frac{5}{(x^2-9)}$	Applying	Implement	Menggunakan operasi pemfaktoran bentuk aljabar untuk menyederhanakan hasil dari penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
	c. $\frac{5}{(x+2)} + \frac{5}{(x-2)}$	Knowing	Recall	Mengingat operasi penjumlahan pada pecahan bentuk aljabar
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+, -, \times \div$ dan menyelesaikan prosedur aljabar sederhana
9.	Sederhanakan bentuk aljabar berikut: a. $\frac{(x+1)}{(x+2)} + \frac{(1-x)}{(x-2)}$ b. $\frac{\frac{x}{2y} - \frac{y}{2x}}{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}$ c. $\frac{\frac{a}{b} \cdot \frac{(1-a)}{(1-b)}}{1 - \frac{b(1-a)}{a(1-b)}}$	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyederhanakan pecahan bentuk aljabar
			Implement	Menerapkan beberapa operasi bentuk aljabar untuk

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				menyederhanakan bentuk aljabar yang kompleks
10.	<p>Sederhanakan bentuk aljabar berikut:</p> <p>a. $\frac{x^2+6x+8}{x^2-16}$</p> <p>b. $\frac{x^2-16}{2x^2-8}$</p> <p>c. $\frac{x^2+x-6}{4x^2-4x-15}$</p> <p>d. $\frac{2x^2+x-3}{x^2+x-6}$</p>	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk memperoleh faktor bentuk aljabar yang sesuai
11.	<p>Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk. Tentukan tepung, wortel, dan tomat yang tersisa. Jika harga tepung, wortel, dan tomat secara berurutan adalah x rupiah, y rupiah dan z rupiah, nyatakan harga barang yang dibeli Bu Marhami tersebut dalam bentuk aljabar.</p>	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat representasi yang ekuivalen yang menggambarkan situasi masalah dalam bentuk aljabar
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal
12.	<p>Arman mempunyai 5 buah robot dan 8 buah mobil-mobilan. Jika Arman diberi 2 buah robot oleh ibu dan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif, berapa sisa robot dan mobil Arman. Nyatakan dalam bentuk aljabar.</p>	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat representasi yang ekuivalen yang menggambarkan situasi masalah dalam bentuk aljabar
			<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal
13.	<p>Tentukan keliling dan luas daerah berikut, jika diketahui $x + y = 12$.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai sifat-sifat bangun geometri untuk menentukan keliling dan luas bangun tersebut dalam bentuk aljabar
14.	<p>Sketsalah suatu bangun datar yang kelilingnya dinyatakan dalam bentuk</p>	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat suatu gambar geometris (bangun datar) yang memiliki

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	aljabar berikut. a. $3a + 6b$ b. $4x + 10y$ c. $10x + 2y + 4$			keliling sesuai dengan bentuk aljabar yang dimaksud
15.	Seorang anak merahasiakan tiga bilangan. Dia hanya memberi tahu jumlah dari masing dua bilangan tersebut secara berturut-turut adalah 28,36,44. Tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut.	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi dan prosedur untuk memecahkan masalah
16.	Misalkan m dan n adalah bilangan bulat positif yang memenuhi $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} - \frac{4}{7}$. nilai $m^2 + n^2$ adalah...	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual dan prosedur penjumlahan bentuk pecahan dalam menyelesaikan soal
17.	Diketahui bilangan bulat positif n memiliki sifat-sifat berikut. 2 membagi n , 3 membagi $n + 1$. 4 membagi $n + 2$, 5 membagi $n + 3$, 6 membagi $n + 4$, 7 membagi $n + 5$, dan 8 membagi $n + 6$. Bilangan bulat positif pertama yang memiliki sifat-sifat ini adalah 2. Tentukan bilangan bulat positif ke-4 yang memenuhi sifat-sifat tersebut.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar sifat-sifat bilangan
			<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah
18.	Jika bilangan bulat x dan y dibagi 4, maka bersisa 3. Jika bilangan $x - 3y$ dibagi 4, maka bersisa...	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bilangan
			<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait dan prosedur untuk memecahkan masalah

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
19.	<p>Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kalinya 200. Akan dicari selisihnya tanpa menghitung bilangan tersebut.</p> <p>a. Nyatakan yang diketahui dalam bentuk aljabar</p> <p>b. Nyatakan yang ditanya dalam bentuk aljabar</p> <p>c. Nyatakan hubungan bentuk aljabar yang ditanya dengan bentuk aljabar yang diketahui</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Merepresentasikan bentuk aljabar yang diketahui dan ditanya dengan representasi yang tepat kemudian menghubungkan representasi-representasi yang terkait untuk menyelesaikan masalah

3. BAB III: FUNGSI

Analisis soal pada bab III berdasarkan dimensi kognitif disajikan sebagai berikut:

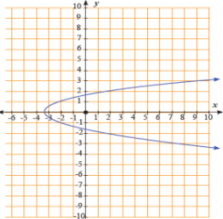
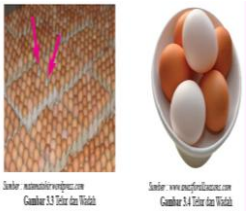
Tabel 3.11
Analisis soal Latihan 3.1

No	Soal	Analisis		Alasan																																																				
		Domain kognitif	Aspek kognitif																																																					
1.	<p>Perhatikan aturan sandi!</p> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr></table> <p>Tulislah arti pesan sandi berikut:</p> <p><i>gkqfu zxqax qrqsqi uxkxax atzoo</i></p> <p><i>uxkxax qrqsqi gkqfu zxqax ro lta</i></p> <p>Sandikan pesan berikut:</p> <p>SAYA ANAK INDONESIA</p> <p>MATEMATIKA ADALAH KEHIDUPANKU</p>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai karakteristik fungsi
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																															
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F																															
		Retrieve	Mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain																																																					
2.	<p>Diketahui $P = \{1,2,3,4,5,6\}$ dan $Q = \{2,4,6,8,10,12\}$</p> <p>a. Jika dari P ke Q dihubungkan relasi “setengah dari”, tentukan himpunan anggota P yang mempunyai</p>	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai relasi dan himpunan dan mengingat bilangan																																																				

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	pasangan di Q			
	b. Jika dari Q ke P dihubungkan relasi “kuadrat dari”, tentukan himpunan anggota Q yang mempunyai pasangan di P			
3.	Diketahui himpunan A adalah himpunan kuadrat sempurna antara 1 sampai 100 dan himpunan B adalah himpunan kelipatan tiga antara 1 sampai dengan 100. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke B adalah akar dari.			
	a. Sebutkan anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota himpunan B	Applying	Implement	Menggunakan pengetahuan konseptual mengenai relasi dan sifat-sifat bilangan dalam menyelesaikan soal
	b. Sebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut			
	c. Apakah relasi diatas merupakan fungsi?		Represent/ model	Membuat relasi yang menghubungkan himpunan A ke B dengan relasi yang tepat/sesua
	d. Tentukan domain, kodomain dan daerah hasil			
4.	Diketahui $K = \{p, q\}$ dan $L = \{2, 3, 4\}$ Buatlah semua pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B yang membentuk fungsi Tentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B			soal kurang valid (yang diketahui adalah himpunan K dan L)
5.	Buatlah dua himpunan yang relasinya adalah faktor dari	Applying	Implement	Menggunakan pengetahuan konseptual mengenai relasi dan bilangan untuk menentukan dua himpunan

Tabel 3.12
Analisis soal Latihan 3.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Diketahui $A = \{0,1,4,9\}$ dan $B = \{0,1,2,3,4\}$	Applying	Represent/ model	Menentukan relasi yang merupakan fungsi dengan representasi yang tepat kemudian menyajikan fungsi tersebut dalam bentuk diagram, tabel, grafik atau menggunakan rumus
	a. Tentukan relasi yang merupakan fungsi dari A ke B			
	b. Sajikan relasi tersebut dalam diagram panah			
	c. Sajikan relasi tersebut dengan rumus		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	d. Sajikan relasi tersebut dengan tabel			
	e. Sajikan relasi tersebut dengan grafik			
2.	Diketahui suatu fungsi f dengan daerah asal $A = \{6,8,10,12\}$ dengan rumus fungsi $f(x) = 3x - 4$			
	a. Tentukan $f(6), f(8), f(10)$ dan $f(12)$. Kesimpulan apa yang kamu peroleh?	Reasoning	Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
	b. Nyatakan fungsi tersebut dengan tabel	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	c. Nyatakan fungsi tersebut dengan grafik			
	d. Tentukan daerah hasilnya	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai range suatu fungsi
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , atau \div
3.	Diketahui suatu fungsi h dengan rumus $h(x) = ax + 9$. Nilai fungsi h untuk $x = 3$ adalah -6 .	Applying	Determine	Menentukan operasi dan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dimana rumus fungsinya sudah diketahui
	a. Coba tentukan nilai fungsi h untuk $x = 6$			
	b. Tentukan rumus fungsi h . Jelaskan caramu!		Implement	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	c. Berapakah nilai elemen domain yang hasilnya positif?			untuk menentukan nilai fungsi yang lain
4.	<p>Fungsi n dari Himpunan Bilangan Real R ke Himpunan bilangan Real R didefinisikan dengan grafik sebagai berikut:</p>  <p>Nyatakan fungsi disamping dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pasangan berurutan Diagram panah Tabel 	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, grafik atau tabel
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
5.	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Berikut merupakan contoh fungsi dan bukan contoh fungsi dari gambar diatas: Relasi telur ke wadah disebut fungsi (gambar 3.4), mengapa? Sedangkan relasi wadah ke telur disebut dengan bukan fungsi (gambar 3.3 dan 3.4), mengapa? Carilah contoh lain yang ada disekitar kalian yang merupakan fungsi dan bukan fungsi!</p>	Reasoning	Evaluate	Mengevaluasi solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
6.	Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik dan membuat representasi yang ekuivalen
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
6.	Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -3x + 6$	Knowing	Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times , \div
	a. Tentukan bayangan dari -3 dan 2			
	b. Jika $f(a) = 9$. tentukan nilai a	Applying	Implement	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain

Tabel 3.13
Analisis soal Uji kompetensi 3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Pak Mahir mempunyai tiga anak: bernama Budi, Ani, dan Anton. Pak Ridwan mempunyai dua anak: bernama Alex dan Rini. Pak Rudi mempunyai seorang anak bernama Suci.	a dan c Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “ayah dari”			
	b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!	b dan d Knowing	Recall	Mengingat definisi mengenai relasi dan
	c. Nyatakan dalam diagram panah relasi “anak dari”			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	d. Apakah relasi pada soal c merupakan fungsi? Jelaskan			fungsi
2.	Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
3.	Daerah asal fungsi yang didefinisikan dengan fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x \mid -2 < x < 3, x \in R\}$ Tentukan daerah hasilnya	Applying		
4.	Jika $A = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{4, 6, 8, 9, 10\}$, tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin	Knowing	Recall	Mengingat rumus untuk menentukan banyak pemetaan yang mungkin dari dua buah himpunan
			Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk $+$, $-$, \times atau \div
5.	Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dengan daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut		Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
	b. Gambarlah grafik fungsinya			
6.	Misalkan ada suatu fungsi f dari x ke $4x - 2$			
	a. Tentukan rumus fungsinya	Knowing	Recall	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai fungsi
	b. Tentukan bayangan (daerah hasil) dari		Compute	Menyelesaikan prosedur algoritmik

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	2, -2, 4, -4 dan			untuk +, -, ×, ÷
	c. Jika 8 adalah bayangan dari p , tentukanlah nilai p	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai p
7.	Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9, tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
8.	Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika himpunan pasangan berurutannya adalah $(p, -3), (-3, q), (2, -2)$ dan $(-2, 6)$ terletak pada grafik fungsi tersebut. Tentukan nilai p, q , dan r	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
9.	Diketahui fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -2x - 3$			
	a. Tentukan bayangan dari $-2 + 3$	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat pengetahuan konseptual mengenai daerah hasil (bayangan) dari suatu fungsi
			<i>Compute</i>	Menyelesaikan prosedur algoritmik untuk +, -, ×, ÷
	b. Jika $f(a) = -7$, tentukan nilai a	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus fungsi yang diketahui untuk menentukan nilai fungsi yang lain
10.	Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air setelah t menit dinyatakan sebagai $V_{(t)} = (V_0 + at)$	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah

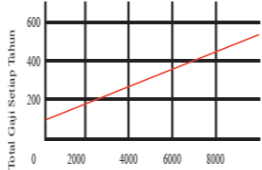
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.			
	a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan			
	b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit?			

4. BAB IV: PERSAMAAN GARIS LURUS

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab IV disajikan sebagai berikut:


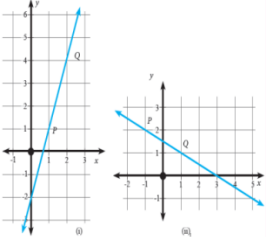
Tabel 3.14
Analisis soal Latihan 4.1

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Gambarlah grafik persamaan garis berikut pada bidang koordinat a. $y = 5x$ b. $y = 4x - 1$ c. $x = 2y - 2$ d. $y = 2x + 3$ e. $x - 3y + 1 = 0$	Applying	Represent/ model	Membuat gambar geometris (grafik) yang menggambarkan/memodelkan suatu persamaan garis
			Determine	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
2.	Seorang Manajer Pemasaran memperoleh gaji sebesar Rp.100.000.000,00 per tahun ditambah 5% komisi dari total penjualan selama setahun. Gaji tahunan yang dia peroleh dinyatakan dalam persamaan berikut. y menyatakan gaji tahunannya dan x menyatakan total penjualan tiap tahun			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				
	<p>a. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp. 5000.000.000,00?</p> <p>b. Berapakah gaji manajer tersebut selama setahun jika total penjualan sebesar Rp. 3000.000.000,00?</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai grafik persamaan garis lurus untuk menyelesaikan masalah
	c. Apakah maksud dari koordinat titik potong garis dengan sumbu-y dalam masalah ini?	<i>Reasoning</i>	<i>Generalize</i>	Membuat pernyataan yang menggambarkan hubungan koordinat titik potong garis dengan sumbu-y dengan konteks masalah secara umum
3.	Gambarlah grafik persamaan $y = x + 2$, $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $1x$ menjadi $2x$ dan menjadi $4x$? jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar grafik garis lurus dan antar variabel
4.	Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 2$, $y = x + 5$ dan $y = 2x - 3$ pada bidang koordinat yang sama. Apa dampak perubahan grafik dari $+2$, $+5$ dan -3 ? jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar grafik garis lurus
5.	Gambarlah grafik persamaan $y = 2x + 4$, $y = 2x - 8$, $y = 6$, dan $y = 2$ pada bidang koordinat yang sama. Berbentuk apakah perpotongan keempat grafik persamaan tersebut? Tentukan luas bangun yang	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat gambar geometris dalam menyelesaikan soal
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal

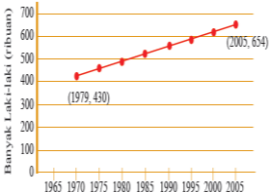
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	terbentuk dari titik potong empat grafik persamaan tersebut.		<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dalam menyelesaikan soal
6.	Gambarlah grafik $x = y = 1$, $x + y = -1$, $x - y = 1$, dan $x - y = -1$. Apakah bentuk bangun dari perpotongan keempat garis tersebut?	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris dengan representasi yang sesuai
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal

Tabel 3.15
Analisis soal Latihan 4.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan kemiringan tangga ranjang di bawah ini. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan dan menggunakan rumus kemiringan garis lurus untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
			<i>Determine</i>	Menentukan strategi dan operasi yang tepat untuk memecahkan masalah
2.	Masing-masing diagram berikut, P dan Q merupakan dua titik pada garis 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan/ menggunakan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk mencari kemiringan setiap garis
	a. Tentukan kemiringan setiap garis	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi/ solusi untuk menyelesaikan masalah
	b. Pilihlah dua titik lain dan hitunglah kemiringannya. Apakah kemiringannya juga berubah? Mengapa?		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

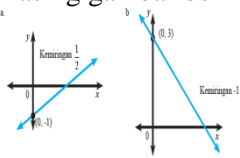
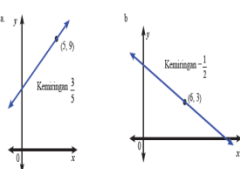
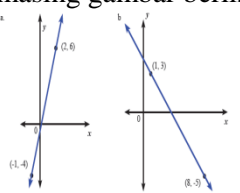
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
3.	Jelaskan bagaimana menentukan kemiringan garis lurus yang melalui dua titik berikut. a) (2, 3) dan (6, 8) b) (-4, 5) dan (-1, 3)	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat rumus menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik
4.	Gambarlah grafik dengan diketahui sebagai berikut. a) (1,1) dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ b) (0, -5) dengan kemiringan $\frac{2}{3}$ c) (-2, 2) dengan kemiringan 0	<i>Applying</i>	<i>Represent/ model</i>	Membuat gambar geometris yang tepat
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menerapkan prosedur menentukan persamaan garis dalam menyelesaikan soal
5.	Garis yang melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(2, p)$ memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$. Tentukan nilai p	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menentukan salah satu titik koordinat
6.	Kemiringan garis yang melalui titik $(4, h)$ dan $(h + 3, 7)$ kemiringan $-\frac{1}{4}$ tentukan nilai h	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menentukan koordinat titik
	Untuk soal nomor 5-10, diketahui dua titik pada garis l_1 dan garis l_2 . tanpa menggambar grafik, tentukan apakah kedua garis tegak lurus, sejajar atau tidak keduanya			intruksi kurang tepat harusnya soal nomor 7-12
7.	$l_1: (2, 5)$ dan $(4, 9)$ $l_2: (-1, 4)$ dan $(3, 2)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
8.	$l_1: (-3, -5)$ dan $(-1, 2)$ $l_2: (0, 4)$ dan $(7, 2)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
9.	$l_1: (4, -2)$ dan $(3, -1)$ $l_2: (-5, -1)$ dan $(-10, -16)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
10.	$l_1: (0, 0)$ dan $(2, 3)$ $l_2: (-2, 5)$ dan $(0, -2)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
11.	$l_1: (5, 3)$ dan $(5, 9)$ $l_2: (4, 2)$ dan $(0, 2)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
12.	$l_1: (3, 5)$ dan $(2, 5)$ $l_2: (2, 4)$ dan $(0, 4)$	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal
			<i>Implement</i>	Menggunakan nilai kemiringan setiap garis untuk menentukan hubungan dua garis lurus
13.	Garis yang melalui titik $(-5, 2p)$ dan $(-1, p)$ memiliki kemiringan yang	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus/prosedur menentukan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	sama dengan garis yang melalui titik $(1, 2)$ dan $(3, 1)$. Tentukan nilai p			kemiringan garis yang melalui dua titik untuk menyelesaikan soal
14.	Gambarlah grafik yang melalui titik $W(6,4)$, dan tegak lurus \overline{DE} dengan $D(0,2)$ dan $E(5,0)$.	Applying	Represent/ model	Menyajikan kembali data /informasi dalam bentuk grafik
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
15.	<p>Penerapan kemiringan suatu garis</p> <p>Banyaknya laki-laki berusia lebih dari 20 tahun yang bekerja di suatu provinsi secara linear mulai dari 1970 sampai 2005 ditunjukkan oleh gambar di bawah. Pada tahun 1970, sekitar 430.000 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2005, jumlah ini meningkat menjadi 654.000.</p> 			
	a. Tentukan kemiringan garis, gunakan titik $(1970,430)$ dan titik $(2005,654)$	Applying	Implement	Menerapkan/ menggunakan rumus kemiringan garis yang melalui dua titik untuk mencari kemiringan setiap garis
	b. Apa maksud dari kemiringan pada soal 15.a dalam konteks masalah ini?	Reasoning	Generalize	Membuat pernyataan yang menggambarkan hubungan kemiringan garis dengan konteks masalah secara umum

Tabel 3.16
Analisis soal Latihan 4.3

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui kemiringan dan titik potong sumbu-y
2.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui kemiringan dan sebuah titik pada garis
3.	<p>Tulislah persamaan garis yang ditunjukkan masing-masing gambar berikut:</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus menentukan persamaan garis jika diketahui dua titik pada garis

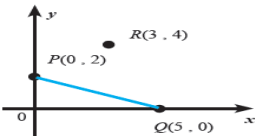
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
4.	<p>Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut ini.</p> <p>a. Memiliki kemiringan $-\frac{1}{3}$ dan melalui perpotongan sumbu-y di titik (0,4)</p> <p>b. Memiliki kemiringan -4 dan melalui (1, -2)</p> <p>c. Melalui titik (1, 6) dan (7, 4)</p> <p>d. Melalui $(-2, -1)$ dan sejajar dengan garis $y = x - 6$</p> <p>e. Sejajar sumbu-x dan melalui $(-3, 1)$</p> <p>f. Sejajar sumbu-y dan melalui (7,10)</p> <p>g. Melalui $(-2, 1)$ dan tegak lurus dengan garis yang melalui titik $(-5, -4)$ dan $(0, -2)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis jika diketahui syarat-syarat seperti dalam soal
5.	Tentukan persamaan garis yang melalui (7, 2) dan sejajar dengan garis $2x - 5y = 8$	<i>applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
6.	Tentukan persamaan garis yang tegak lurus $2y + 2 = -\frac{7}{4}(x - 7)$ dan melalui titik $(-2, -3)$.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal

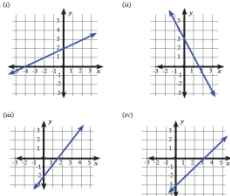
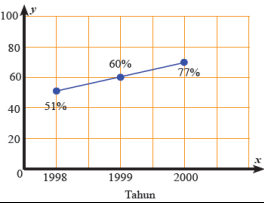
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
7.	<p>Tentukan persamaan garis lurus untuk masing-masing garis berikut:</p> <p>a. k b. l c. m d. n e. Tegak lurus garis l dan melalui $(-1, 6)$ f. Sejajar garis k dan melalui $(7, 0)$ g. Sejajar garis n dan melalui $(0, 0)$ h. Tegak lurus garis m dan melalui $(-3, -3)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis jika diketahui syarat-syarat seperti dalam soal
8.	<p>P berkoordinat di $(8, 3)$, Q berkoordinat di $(4, 6)$ dan O adalah titik asal</p> <p>a. Tentukan persamaan garis yang melalui P dan memiliki kemiringan sama dengan garis OQ</p> <p>b. Diketahui bahwa garis di soal 8a. Melalui $(k, 1)$, tentukan nilai k.</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
9.	<p>Persamaan garis l adalah $2y - x = 5$. Tentukan</p> <p>a. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu-x</p> <p>b. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu-y</p> <p>c. Kemiringan garis l</p> <p>d. Gambarkan garis l</p>	<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	Mengingat syarat/sifat sebuah garis ketika memotong sumbu- x maupun sumbu- y
		<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat strategi/cara menentukan kemiringan garis $y = mx + c$ kemudian menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan soal

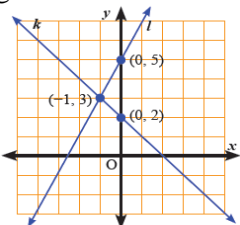
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
			<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris
10.	Garis k melalui titik $A(-2, 3)$ dan $B(3, 1)$. Garis l melalui titik $C(-6, 5)$, $D(-2, d)$, $T(t, -5)$. garis k tegak lurus garis l . Tentukan nilai d dan t	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar kemiringan garis

Tabel 3.17
Analisis soal Uji kompetensi 4

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
1.	Gambarlah persamaan garis lurus berikut. a. $y = x - 2$ b. $-3y + 4x = 12$	<i>Applying</i>	<i>Represent/model</i>	Membuat gambar geometris (grafik) yang menggambarkan/memodelkan suatu persamaan garis
			<i>Determine</i>	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat gambar
2.	Ketut dan Kadek Menghitung kemiringan garis yang melalui titik $A(15, 4)$ dan $AB(-6, -13)$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <i>Kadek</i> $m = \frac{4 - (-13)}{15 - (-6)}$ $= \frac{17}{21}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <i>Ketut</i> $m = \frac{4 - 13}{15 - 6}$ $= \frac{9}{1}$ </div> </div>			soal kurang lengkap
3.	Tentukan masing-masing kemiringan garis berikut. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
4.	<p>Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut:</p> <p>a. Memiliki kemiringan 3 dan melalui titik $(0, -4)$</p> <p>b. Memiliki kemiringan $-1\frac{1}{2}$ dan melalui titik $(1, 2)$</p> <p>c. Memiliki kemiringan 4 dan melalui titik $(-2, 1)$</p> <p>d. Melalui $(1, 4)$ dan $(2, -1)$</p> <p>e. Melalui $(-1, 0)$ dan $(3, -8)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan rumus/prosedur menentukan persamaan garis sesuai yang diketahui dalam soal
5.	<p>titik P, Q dan R berturut-turut berkoordinat di $(0, 2)$, $(5, 0)$ dan $(3, 4)$</p> 			
	a. Garis l_1 memiliki kemiringan yang sama dengan garis PQ dan melalui titik R . Tentukan persamaan garis l_1 .	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Mengingat dan Menerapkan rumus/prosedur menentukan gradien dan persamaan garis dan hubungan antar gradien garis dalam menyelesaikan soal
	<p>b. Garis l_2 berkemiringan 2, melalui titik R dan memotong sumbu-y di S.</p> <p>i. Tentukan persamaan garis l_2</p> <p>ii. Tentukan koordinat titik S</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar koordinat titik dalam menyelesaikan soal

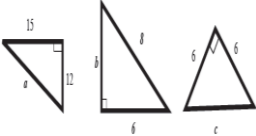
No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
6.	<p>Cocokkan setiap persamaan garis lurus di a. Dengan kemiringan di b, titik potong sumbu-y di c dan gambar grafik di d.</p> <p> $y = x - 3$ $y = 3x - 1$ $2y - x = 2$ $2x + y - 3 = 0$ </p> <p> Kemiringan = -2 Kemiringan = $\frac{1}{2}$ Kemiringan = 3 Kemiringan = 1 </p> <p> $(0, 3)$ $(0, 2)$ $(0, -3)$ $(0, -2)$ </p> 	Reasoning	Integrated/synthesize	menghubungkan berbagai elemen pengetahuan dan representasi yang saling berkaitan
			Evaluate	Mengevaluasi strategi dan solusi untuk mrnyelesaikan masalah
7.	<p>Grafik di samping menunjukkan persentase pembelajaran dengan akses internet.</p> 			
	a. Berapakah laju perubahan persentase kelas dengan akses internet antara tahun 1998 dan 2000?	Applying	Implement	Menerapkan pengetahuan konseptual mengenai kemiringan garis untuk menyelesaikan masalah
	b. Jika persentase kelas dengan akses internet meningkat seperti peningkatan antara tahun 1999 dan 2000, pada	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar kuantitas untuk menyelesaikan

No	Soal	Domain kognitif	Aspek kognitif	Alasan
	tahun berapakah banyak kelas yang menggunakan akses internet sebesar 90%?			masalah
	c. Apakah grafik tersebut akan terus meningkat tanpa batas? Jelaskan.		<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strtegy atau solusi
8.	<p>Terdapat dua buah garis, k dan l seperti gambar di bawah ini. Tentukan persamaan masing-masing garis.</p>  <p>a. l b. k c. Garis yang sejajar dengan l dan melalui $(4, 4)$</p>	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan rumus menentukan persamaan garis yang melalui dua titik
9.	Tiga garis lurus l_1 , l_2 dan l_3 masing-masing mempunyai kemiringan 3, 4 dan 5. Ketiga garis tersebut memotong sumbu-y di titik yang sama. Jumlah absis titik potong masing-masing garis dengan sumbu-x adalah $\frac{47}{60}$. Tentukan persamaan garis l_1 .	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar garis
10.	<p>Titik $A(5, -4)$, $B(2, -8)$, dan $C(k, 12)$ berada di garis lurus yang sama.</p> <p>a. Tentukan nilai k b. Titik P berada di sumbu-x sedemikian sehingga $AP = BP$, i. Tentukan koordinat titik P ii. Tentukan persamaan garis yang melalui P dan titik $(0, 3)$.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar titik dan kemiringan garis
			<i>Integrate/Synthesize</i>	Menghubungkan prosedur-prosedur untuk menyelesaikan masalah

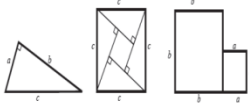
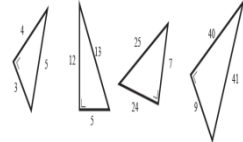
5. BAB V: TEOREMA PHYTAGORAS

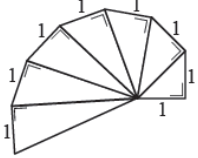
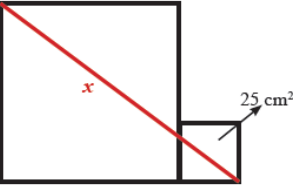
Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab V disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 18
Analisis soal Latihan 5.1

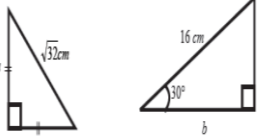
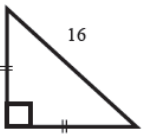
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tentukan nilai a , b , c pada gambar di bawah. 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan/ menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan nilai variabel a , b , c
2.	Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan.	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat untuk Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan
			<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan bulat berurutan
3.	Apakah suatu segitiga yang panjang ketiga sisinya berturut-turut 9 cm, 12 cm, dan 18 cm adalah segitiga siku-siku? Jelaskan.	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluai solusi alternatif untuk memecahkan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi
4.	Tentukan panjang ketiga sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan.	<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	Menentukan operasi, metode serta strategi yang tepat untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan
			<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan konsep

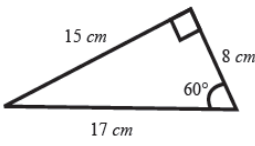
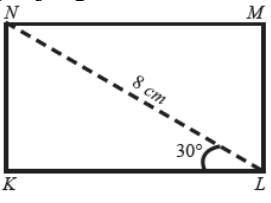
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang berupa bilangan genap berurutan
5.	Tentukan jarak dua garis sejajar pada bangun segi delapan beraturan.	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan representasi-representasi yang terkait untuk menyelesaikan masalah
6.	Diketahui luas suatu segitiga siku-siku adalah 16 cm ² . Tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut.	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (segitiga siku-siku) dan teorema pythagoras untuk menyelesaikan soal
7.	jika panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku berturut-turut dalah x , 15 dan $x + 5$, tentukan nilai x .	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan strategi dan operasi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan nilai x
8.	Diketahui suatu trapesium sama kaki $ABCD$, AB sejajar DC , $BC = AD$, $AB = a$, $CD = c$, dan EF adalah garis simetri yang tegak lurus AB dan CD . Jika panjang garis EF adalah h , tentukanlah:	<i>Reasoning</i>	<i>Integrate/synthesize</i>	Menghubungkan berbagai representasi yang terkait, elemen pengetahuan yang berbeda dan prosedur untuk menyelesaikan masalah
	a. Letak suatu titik X yang berada pada garis simetri tersebut sedemikian sehingga $\angle BXC = \angle AXD = 90^\circ$			
	b. Jarak setiap titik X dari AB dan dari CD .			
9.	Seorang matematikawan Hindu yang bernama Bhaskara menyusun sebuah persegi dan empat buah segitiga siku-siku yang memiliki panjang sisi yang sama yaitu a , b dan c ke	<i>Reasoning</i>	<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan																		
		Domain kognitif	Aspek kognitif																			
	<p>dalam sebuah persegi yang mempunyai panjang sisi c.</p> 																					
	a. Tunjukkan bagaimana kelima potong bangun datar yang disusun tersebut dapat disusun untuk mengisi dua persegi yang berada di sebelah kanan.		Analyze	Menggunakan hubungan antar bangun																		
	b. Jelaskan bagaimana teorema Pythagoras termuat dalam pertanyaan a																					
10.	<p>Tabel berikut menunjukkan panjang sisi-sisi beberapa segitiga siku-siku. Jika diketahui panjang dua dari tiga sisi segitiga siku-siku, kalian dapat secara langsung mencari panjang sisi yang ketiga dengan menggunakan teorema Pythagoras. Sekarang, hanya diberikan panjang sisi terpendek. Tentukan panjang dua sisi yang lain berdasarkan contoh yang disediakan.</p>  <table><thead><tr><th>Panjang sisi siku-siku (terpendek)</th><th>Panjang sisi siku-siku</th><th>Panjang sisi miring</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>5</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>7</td><td>24</td><td>25</td></tr><tr><td>9</td><td>40</td><td>41</td></tr><tr><td>11</td><td>?</td><td>?</td></tr></tbody></table>	Panjang sisi siku-siku (terpendek)	Panjang sisi siku-siku	Panjang sisi miring	3	4	5	5	12	13	7	24	25	9	40	41	11	?	?	Reasoning	Analyze	Menentukan dan menggunakan hubungan antar panjang sisi
Panjang sisi siku-siku (terpendek)	Panjang sisi siku-siku	Panjang sisi miring																				
3	4	5																				
5	12	13																				
7	24	25																				
9	40	41																				
11	?	?																				
	a. Tentukan nilai yang belum diketahui pada Tabel tersebut dan buktikan bahwa teorema pythagoras dipenuhi.		Justify	Memberikan argumen matematis untuk mendukung strategi atau solusi																		
	b. Lanjutkan tabel tersebut untuk dua baris lagi dan																					

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	buktikan bahwa teorema pythagoras dipenuhi.			
11.	<p>Tentukan panjang sisi miring segitiga siku-siku yang ke-10.</p> 	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar pola segitiga siku-siku yang terbentuk
12.	<p>Perhatikan gambar dua persegi berikut.</p>  <p>panjang sisi persegi besar adalah 15 cm. Luas persegi kecil adalah 25 cm². Tentukan nilai x.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan menggunakan hubungan antar bangun datar
			<i>Integrate/Synthesize</i>	Menghubungkan elemen pengetahuan yang berbeda (antara panjang sisi kedua persegi dan segitiga siku-siku yang tampak) untuk menentukan nilai x .


Tabel 3.19
Analisis soal Latihan 5.2

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tentukan nilai a dan b pada gambar dibawah.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan nilai variabel a dan b
2.	<p>Tentukan luas segitiga berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas segitiga) dan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus dalam menyelesaikan soal
3.	<p>Apa yang salah dengan gambar di bawah ini? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi srategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah yang

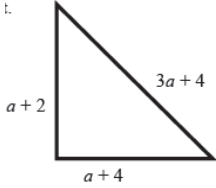
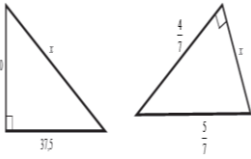
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				berkaitan dengan segitiga siku-siku khusus
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi
4.	<p>Tentukan luas persegi panjang $KLMN$ berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (persegi panjang) dan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus dalam menyelesaikan soal


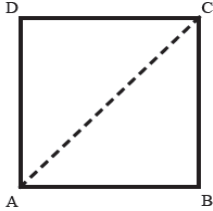
Tabel 3.20
Analisis soal Latihan 5.3

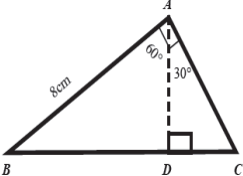
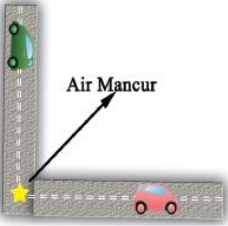
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Tinggi sebuah jendela lantai 2 pada sebuah gedung kira-kira 8 meter. Di depan gedung tersebut ada sebuah taman dengan lebar 6 meter. Berapa panjang tangga minimum yang dibutuhkan agar kaki-kaki tangga tidak merusak taman tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan hubungan antar objek dalam situasi matematika
2.	Suatu ketika terjadi gempa bumi yang mengakibatkan tiang listrik patah. Jika tiang tersebut patah pada ketinggian 16 meter dari tanah dan bagian tiang yang patah membentuk sudut 60° dengan permukaan tanah. Berapa tinggi menara sebenarnya.	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan, menggambarkan dan menggunakan hubungan antar objek dalam situasi matematika

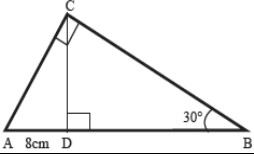
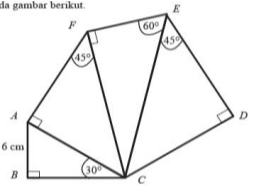
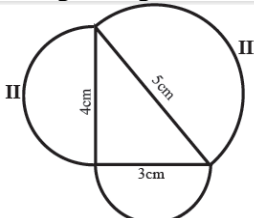
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
				

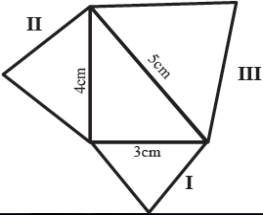
Tabel 3. 21
Analisis soal Uji kompetensi 5

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	<p>Tentukan nilai a pada gambar berikut.</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan operasi dan strategi yang melibatkan teorema pythagoras untuk menentukan nilai a
2.	<p>Suatu ketika Jodi dan Nikolas diminta menentukan apakah $8 - 17 - 15$ adalah suatu Tripel Pythagoras. Kemudian mereka menjawab.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>Jodi</p> $\begin{aligned} 8^2 + 17^2 &= 64 + 289 \\ &= 353 \\ 15^2 &= 225 \\ 353 &\neq 225 \end{aligned}$ <p>Bukan Tripel Pythagoras</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>Nikolas</p> $\begin{aligned} 8^2 + 15^2 &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ 17^2 &= 289 \\ 289 &= 289 \end{aligned}$ <p>Tripel Pythagoras</p> </div> </div> <p>Manakah yang benar? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi
3.	<p>tentukan nilai x</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	menerapkan/ menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan nilai x
4.	<p>Tentukan apakah $\triangle ABC$ dengan koordinat $A(-2, 2)$, $B(-1, 6)$, $C(3,5)$ adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Evaluate</i>	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah
			<i>Justify</i>	Memberikan argumen matematis yang mendukung strategi atau solusi

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
5.	<p>ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 19 inch berarti mempunyai panjang diagonal 19 inch. Jika tinggi layar monitor 11,5 inch, berapakah lebarnya?</p> 	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri dan teorema pythagoras untuk menyelesaikan soal
6.	<p>Diketahui sebuah Balok ABCD. EFGH dengan panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan BF = 8 cm. Titik M adalah titik potong antara diagonal AC dan BD. Jelaskan hubungan antara panjang HM, FM, GM dan EM.</p>	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar garis
7.	<p>Perhatikan gambar di atas. Persegi ABCD mempunyai panjang sisi 1 satuan dan garis AC adalah diagonal.</p> 			
	a. Bagaimana hubungan antar segitiga ABC dan segitiga ACD?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
	b. Tentukan besar sudut-sudut pada salah satu segitiga di atas.	<i>Knowing</i>	<i>Retrieve</i>	Mengambil informasi dari gambar
			<i>Measure</i>	Memilih instrumen pengukuran yang tepat
			<i>Recall</i>	Mengingat sifat-sifat segitiga siku-siku
	c. Berapakah panjang	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan teorema

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	diagonal AC? Jelaskan.			pythagoras untuk menentukan panjang diagonal persegi
	d. Misalkan panjang sisi persegi ABCD 6 satuan, Apakah yang berubah dari jawabanmu pada soal b) dan c)? Jelaskan.	Reasoning	Justify	Memberikan argumen matematis terkait strategi atau solusi
			Evaluate	Mengevaluasi solusi (jawaban)
8.	Tentukan keliling segitiga ABC 	Applying	Implement	Menerapkan aturan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan keliling bangun segitiga
9.	Sebuah air mancur terletak di tengah perempatan jalan di pusat kota. Mobil merah dan mobil hijau sama-sama melaju meninggalkan air mancur tersebut. Mobil merah melaju dengan kecepatan 60 km/jam sedangkan mobil hijau 80 km/jam. 			
	a. Buatlah tabel yang menunjukkan jarak yang ditempuh kedua mobil dan jarak kedua mobil tersebut setelah 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Gambarkan perubahan jarak tersebut.	Applying	Represent/ model	Menyajikan informasi matematika / data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik dan menyajikan representasi yang ekuivalen
	b. Misalkan mobil merah melaju dengan kecepatan 40 km/jam setelah 2 jam jarak antara kedua mobil	Reasoning	Integrate/ synthesize	Menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda dan

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	100 km. Berapakah kecepatan mobil hijau pada saat itu?			menghubungkan berbagai representasi dan prosedur untuk memecahkan masalah
	Keterangan : jarak kedua mobil yang dimaksud adalah panjang ruas garis yang menghubungkan kedudukan dua mobil tersebut.			
10.				
	a. Tentukan keliling segitiga ACD?	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menerapkan aturan teorema pythagoras pada segitiga siku-siku khusus untuk menentukan keliling segitiga
	b. Apakah hubungan antara keliling segitiga ACD dan ABC?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
	c. Apakah hubungan antara luas segitiga ACD dan ABC?			
11.	<p>Tentukan panjang AF, CE, dan CD pada gambar berikut.</p> 	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menggunakan hubungan antar pola bangun segitiga siku-siku khusus
12.	<p>Pada ketiga sisi sebuah segitiga siku-siku dibuat setengah lingkaran.</p> 			

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
	a. Tentukan luas setiap setengah lingkaran	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas lingkaran) dalam menyelesaikan soal
	b. Bagaimanakah hubungan ketiga luas setengah lingkaran tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun
11.	<p>Pada sebuah segitiga siku-siku dibuat segitiga sama sisi</p> 			
	a. Tentukan luas setiap segitiga sama kaki	<i>Applying</i>	<i>Implement</i>	Menggunakan sifat-sifat geometri (luas segitiga dan perbandingan panjang sisi pada segitiga siku-siku khusus) dalam menyelesaikan soal
	b. Bagaimanakah hubungan ketiga luas segitiga sama sisi tersebut?	<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	Menentukan dan mendeskripsikan hubungan antar bangun

6. BAB VI : STATISTIKA

Analisis soal-soal berdasarkan dimensi kognitif pada bab VI disajikan sebagai berikut:

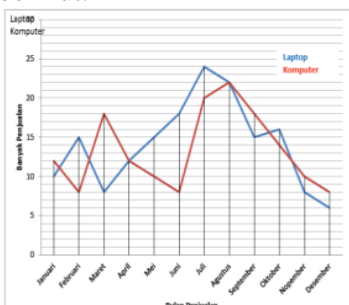
Tabel 3.22
Analisis soal Latihan 6.1

Analisis Soal Latihan 6.1						
No	Soal	Analisis		Alasan		
		Domain kognitif	Aspek kognitif			
1.	Hasil PEMILUKADA pada suatu Kabupaten ditunjukkan seperti pada tabel berikut:	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik		
	Determine		Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram			
	Coba sajikan data tersebut					

No	Soal	Analisis		Alasan																							
		Domain kognitif	Aspek kognitif																								
	dalam diagram batang!																										
2.	Buatlah diagram batang dari tabel berikut: <table><tr><th rowspan="2">Kelas</th><th colspan="2">Banyak siswa</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>VIII-A</td><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>VIII-B</td><td>12</td><td>18</td></tr><tr><td>VIII-C</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td>VIII-D</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>VIII-E</td><td>13</td><td>17</td></tr><tr><td>VIII-F</td><td>15</td><td>16</td></tr></table>	Kelas	Banyak siswa		Laki-laki	Perempuan	VIII-A	16	14	VIII-B	12	18	VIII-C	15	19	VIII-D	14	18	VIII-E	13	17	VIII-F	15	16	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	Kelas		Banyak siswa																								
		Laki-laki	Perempuan																								
	VIII-A	16	14																								
	VIII-B	12	18																								
	VIII-C	15	19																								
	VIII-D	14	18																								
	VIII-E	13	17																								
VIII-F	15	16																									
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																										
3.	Nilai rata-rata Ujian Nasional dari SMP Tunas Bangsa tahun pelajaran 2011-2013 ditunjukkan dalam tabel berikut. <table><tr><th>Mata pelajaran</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th></tr><tr><td>Bahasa Indonesia</td><td>8,37</td><td>8,86</td><td>8,73</td></tr><tr><td>Matematika</td><td>9,02</td><td>8,89</td><td>9,20</td></tr><tr><td>IPA</td><td>8,67</td><td>8,90</td><td>9,00</td></tr><tr><td>Bahasa Inggris</td><td>8,87</td><td>8,50</td><td>8,97</td></tr></table> Coba buatlah diagram batang dari data tersebut.	Mata pelajaran	2011	2012	2013	Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73	Matematika	9,02	8,89	9,20	IPA	8,67	8,90	9,00	Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik			
	Mata pelajaran	2011	2012	2013																							
	Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73																							
	Matematika	9,02	8,89	9,20																							
	IPA	8,67	8,90	9,00																							
	Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97																							
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																										

Tabel 3.23
Analisis soal Latihan 6.2

Analisis Soal Latihan 6.12																		
No	Soal	Analisis		Alasan														
		Domain kognitif	Aspek kognitif															
1.	Nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS dalam seminggu ditunjukkan dalam tabel berikut: <table><tr><th>Senin</th><th>Selasa</th><th>Rabu</th><th>Kamis</th><th>Jumat</th><th>Sabtu</th><th>Minggu</th></tr><tr><td>10.300</td><td>10.450</td><td>10.630</td><td>10.550</td><td>10.740</td><td>10.830</td><td>10.920</td></tr></table> Buatlah diagram garis dari data tersebut.	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	10.300	10.450	10.630	10.550	10.740	10.830	10.920	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu											
10.300	10.450	10.630	10.550	10.740	10.830	10.920												
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																	

2.	Buatlah sajian diagram garis dari data berat badan seorang bayi dalam waktu 10 bulan pada tabel berikut:	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																				
	<table><tr><td>Bulan</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Berat (kg)</td><td>3,0</td><td>3,2</td><td>3,6</td><td>4,0</td><td>3,9</td><td>4,3</td><td>4,8</td><td>5,2</td><td>5,4</td><td>5,7</td></tr></table>		Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Berat (kg)	3,0	3,2	3,6	4,0	3,9	4,3	4,8	5,2	5,4	5,7
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
Berat (kg)	3,0	3,2	3,6	4,0	3,9	4,3	4,8	5,2	5,4	5,7														
3.	Perhatikan diagram garis berikut: 																							
a.	Buatlah tabel dari grafik diagram garis tersebut	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																				
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat tabel																				
b.	Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain																				
c.	Pada bulan apa penjualan laptop dan komputer paling tinggi mengalami kenaikan paling tinggi																							
4.	Data jumlah penduduk usia 20 - 40 tahun di suatu daerah selama 5 tahun terakhir disajikan dalam bentuk tabel berikut. <table><tr><td>Jenis Kelamin</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td></tr><tr><td>Laki-laki</td><td>1.200</td><td>1.250</td><td>1.400</td><td>1.400</td><td>1.550</td></tr><tr><td>Perempuan</td><td>1.250</td><td>1.300</td><td>1.550</td><td>1.600</td><td>1.750</td></tr></table> Buatlah diagram batang dari data di atas.	Jenis Kelamin	2009	2010	2011	2012	2013	Laki-laki	1.200	1.250	1.400	1.400	1.550	Perempuan	1.250	1.300	1.550	1.600	1.750	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik		
		Jenis Kelamin	2009	2010	2011	2012	2013																	
Laki-laki	1.200	1.250	1.400	1.400	1.550																			
Perempuan	1.250	1.300	1.550	1.600	1.750																			
Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							

Tabel 3.24
Analisis soal Latihan 6.3

No	Soal	Analisis		Alasan																										
		Domain kognitif	Aspek kognitif																											
1.	Buatlah diagram lingkaran dari data banyak siswa kelas VIII berikut ini	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																										
	Determine		Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																											
	<table><tr><th>Jenis Kelamin</th><th colspan="6">Banyak siswa</th></tr><tr><th></th><th>Kelas VIII-A</th><th>Kelas VIII-B</th><th>Kelas VIII-C</th><th>Kelas VIII-D</th><th>Kelas VIII-E</th><th>Kelas VIII-F</th></tr><tr><td>Laki-laki</td><td>12</td><td>14</td><td>13</td><td>15</td><td>16</td><td>14</td></tr><tr><td>Perempuan</td><td>18</td><td>17</td><td>18</td><td>18</td><td>16</td><td>18</td></tr></table>		Jenis Kelamin	Banyak siswa							Kelas VIII-A	Kelas VIII-B	Kelas VIII-C	Kelas VIII-D	Kelas VIII-E	Kelas VIII-F	Laki-laki	12	14	13	15	16	14	Perempuan	18	17	18	18	16	18
Jenis Kelamin	Banyak siswa																													
	Kelas VIII-A	Kelas VIII-B	Kelas VIII-C	Kelas VIII-D	Kelas VIII-E	Kelas VIII-F																								
Laki-laki	12	14	13	15	16	14																								
Perempuan	18	17	18	18	16	18																								
2.	Laporan penjualan deler sepeda motor selama lima tahun disajikan dalam tabel sebagai berikut.	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																										
	Determine		Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																											
	<table><tr><th>Tahun</th><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td></tr><tr><th>Banyak sepeda motor terjual</th><td>155</td><td>170</td><td>185</td><td>150</td><td>145</td></tr></table>		Tahun	2009	2010	2011	2012	2013	Banyak sepeda motor terjual	155	170	185	150	145																
Tahun	2009	2010	2011	2012	2013																									
Banyak sepeda motor terjual	155	170	185	150	145																									
3.	Data jenis pekerjaan siswa kelas VIII disajikan dalam tabel sebagai berikut:	soal kurang lengkap																												
	<table><tr><th>No</th><th>Jenis Pekerjaan</th><th>Banyak orang tua</th></tr><tr><td>1</td><td>Pegawai Negeri</td><td>35</td></tr><tr><td>2</td><td>Pegawai BUMN</td><td>15</td></tr><tr><td>3</td><td>TNI/POLRI</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>Pegawai swasta</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>Pedagang</td><td>25</td></tr><tr><td>6</td><td>Petani</td><td>40</td></tr><tr><td>7</td><td>Lain-lain</td><td>45</td></tr></table>		No	Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua	1	Pegawai Negeri	35	2	Pegawai BUMN	15	3	TNI/POLRI	10	4	Pegawai swasta	20	5	Pedagang	25	6	Petani	40	7	Lain-lain	45				
	No		Jenis Pekerjaan	Banyak orang tua																										
	1		Pegawai Negeri	35																										
	2		Pegawai BUMN	15																										
	3		TNI/POLRI	10																										
	4		Pegawai swasta	20																										
	5		Pedagang	25																										
	6		Petani	40																										
7	Lain-lain	45																												

Tabel 3. 25
Analisis soal Uji kompetensi 6

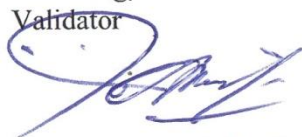
No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
1.	Banyaknya penduduk dari satu kecamatan seperti ditunjukkan dalam tabel di bawah ini			

No	Soal			Analisis		Alasan																					
				Domain kognitif	Aspek kognitif																						
	<table><tr><th rowspan="2">Nama desa</th><th colspan="2">Banyak penduduk</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>Sidomulyo</td><td>1.250</td><td>1.550</td></tr><tr><td>Kedungjajang</td><td>2.050</td><td>2.400</td></tr><tr><td>Sumberrejo</td><td>1.500</td><td>1.650</td></tr><tr><td>Arjopuro</td><td>1.350</td><td>1.500</td></tr><tr><td>Sidomakmur</td><td>1.700</td><td>1.950</td></tr><tr><td>Merjosari</td><td>1.900</td><td>2.350</td></tr></table>	Nama desa	Banyak penduduk		Laki-laki	Perempuan	Sidomulyo	1.250	1.550	Kedungjajang	2.050	2.400	Sumberrejo	1.500	1.650	Arjopuro	1.350	1.500	Sidomakmur	1.700	1.950	Merjosari	1.900	2.350			
Nama desa	Banyak penduduk																										
	Laki-laki	Perempuan																									
Sidomulyo	1.250	1.550																									
Kedungjajang	2.050	2.400																									
Sumberrejo	1.500	1.650																									
Arjopuro	1.350	1.500																									
Sidomakmur	1.700	1.950																									
Merjosari	1.900	2.350																									
a.	Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut?	Applying	Represent	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																							
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							
b.	Apa kesimpulan tentang banyaknya penduduk laki-laki dan perempuan dari setiap desa?	Reasoning	Draw Conclusions	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta																							
2.	Dalam satu minggu banyaknya kendaraan yang melintas di jalan tol tercatat dalam tabel berikut.																										
	<table><tr><th>Hari</th><th>Banyaknya kendaraan</th></tr><tr><td>Senin</td><td>2.550</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>3.500</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>3.000</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>2.100</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>2.050</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>4.500</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>5.600</td></tr></table>				Hari	Banyaknya kendaraan	Senin	2.550	Selasa	3.500	Rabu	3.000	Kamis	2.100	Jumat	2.050	Sabtu	4.500	Minggu	5.600							
Hari	Banyaknya kendaraan																										
Senin	2.550																										
Selasa	3.500																										
Rabu	3.000																										
Kamis	2.100																										
Jumat	2.050																										
Sabtu	4.500																										
Minggu	5.600																										
a.	Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut	Applying	Represent	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																							
			Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																							
b.	Tentukan persentase banyak kendaraan setiap hari dalam sepekan	Applying	Implement	Menggunakan rumus mencari persentase untuk menentukan persentase banyaknya kendaraan yang lewat dalam sepekan																							

No	Soal	Analisis		Alasan
		Domain kognitif	Aspek kognitif	
c.	Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya kendaraan yang melintas dalam sepekan di jalan tol?	Reasoning	Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
3.	Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan penjualan mobil di beberapa kota besar Penjualan Mobil 			
a.	Jika semua mobil yang terjual sebanyak 41.300, tentukan berapa banyak mobil yang terjual tiap-tiap kota?	Knowing	Retrieve	Mengambil informasi dari gambar atau diagram lingkaran
b.	Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya mobil yang terjual dari kota besar tersebut?	Reasoning	Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta
4.	Diketahui diagram batang tentang tinggi badan seperti di bawah ini. Diketahui jumlah siswa adalah 126 anak.	Knowing	Retrieve	Mendapatkan informasi dari grafik, tabel, teks atau sumber lain
a.	Tentukan berapa banyak siswa masing-masing			
b.	Pada tinggi badan berapa jumlah siswa yang paling banyak dan paling sedikit?			
c.	Tentukan ukuran tinggi badan yang banyak			

No	Soal	Analisis		Alasan																	
		Domain kognitif	Aspek kognitif																		
	siswanya sama?																				
5.	Banyak siswa laki-laki dan perempuan di SD, SMP, SMA, dan SMK ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.																				
	<table><tr><th rowspan="2">Sekolah</th><th colspan="2">Banyak siswa</th></tr><tr><th>Laki-laki</th><th>Perempuan</th></tr><tr><td>SD</td><td>2.250</td><td>2.300</td></tr><tr><td>SMP</td><td>1.750</td><td>2.200</td></tr><tr><td>SMA</td><td>1.550</td><td>1.700</td></tr><tr><td>SMK</td><td>1.250</td><td>1.400</td></tr></table>				Sekolah	Banyak siswa		Laki-laki	Perempuan	SD	2.250	2.300	SMP	1.750	2.200	SMA	1.550	1.700	SMK	1.250	1.400
	Sekolah					Banyak siswa															
					Laki-laki	Perempuan															
	SD				2.250	2.300															
	SMP				1.750	2.200															
	SMA				1.550	1.700															
SMK	1.250	1.400																			
a.	Buatlah diagram batang dan diagram garis dari data tersebut	Applying	Represent/ model	Menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel atau grafik																	
b.	Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut		Determine	Menentukan alat bantu yang tepat dalam membuat diagram																	
c.	Apa yang dapat kalian simpulkan dari ketiga diagram tersebut	Reasoning	Analyze	Mendeskripsikan atau menggunakan hubungan antar ketiga diagram																	
			Draw Conclusion	Membuat kesimpulan yang valid berdasarkan informasi dan fakta																	

Semarang, 28/12/15
Validator


Saminanto, S.Pd., M. Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nurul Adilah
2. Tempat & Tgl. Lahir : Batang, 20 Januari 1994
3. Alamat rumah : Ds. Amongrogo Rt 01 Rw 06 Kec. Limpung kab. Batang
- HP : 085842161865
- Email : nurul.adilah20@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. RA Masyithoh Amongrogo
 - b. MI Islamiyah Amongrogo
 - c. MTs. Nurussalam Tersono
 - d. MA NU Limpung
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. Madrasah Diniyah Nailul Muna Amongrogo
 - b. Ma'had Walisongo Semarang
 - c. PP Darul Falah Be-songo Ngaliyan Semarang

Semarang, 13 Nopember 2015

Nurul Adilah
NIM: 113511008